

Au-delà du PIB : une évaluation de la croissance du bien-être monétaire dans 14 pays européens et aux États-Unis

Beyond GDP: A Welfare-Based Estimate of Growth for 14 European Countries and the USA Over Past Decades

Jean-Marc Germain*

Résumé – Mesure et ressenti de croissance sont souvent opposés et effectivement la croissance du PIB n’implique pas nécessairement une amélioration économique perçue par la population. Pour quantifier cet écart, nous développons un indicateur de bien-être monétaire appelé « PIB ressenti » qui mesure, en équivalent monétaire, la moyenne nationale de la contribution des revenus à la satisfaction dans la vie. Il offre une vision rétrospective très différente de celle mesurée par le PIB. Ainsi, aux États-Unis, le PIB ressenti a stagné entre 1978 et 2020 alors que le PIB triplait. L’écart s’est creusé entre l’Europe et les États-Unis en PIB par habitant, mais resserré en PIB ressenti par habitant, certains pays comme le Danemark, la Suède, la Finlande ou la France dépassant même les États-Unis. On constate également que les crises économiques durent beaucoup plus longtemps mesurées par la croissance du PIB ressenti, jusqu’à une décennie, contre une ou deux années avec la mesure conventionnelle de la croissance.

Abstract – Measurements and perceptions of growth are often contrasting and, indeed, GDP growth does not necessarily imply an economic improvement that is felt by the population. In order to quantify this difference, we are developing an indicator of monetary well-being called “Real Feel GDP”, which measures, in a money metric, the national average contribution of income to life satisfaction. It offers a retrospective view that is very different from that measured by GDP. For example, in the United States, Real Feel GDP stagnated between 1978 and 2020, while GDP tripled. The gap between Europe and the United States has widened in terms of GDP per capita, but it has narrowed in terms of Real Feel GDP per capita, with countries such as Denmark, Sweden, Finland and France even overtaking the United States. We also see that economic crises last much longer as measured by Real Feel GDP growth, up to a decade, compared to one or two years with the conventional measurement of growth.

JEL : D63, E01, O57

Mots-clés : indicateur économique, économie du bien-être, inégalités, distribution, au-delà du PIB

Keywords: economic indicator, welfare economy, inequalities, distribution and beyond GDP

* Insee et École Nationale des Ponts – ParisTech (ENPC). Correspondance : jean-marc.germain@insee.fr

L’auteur remercie chaleureusement Marc Fleurbaey, Didier Blanchet, Fabrice Murtin et les participants de l’atelier « Au-delà du PIB » qui s’est tenu à Paris en juillet 2022 pour leurs commentaires utiles sur la version préliminaire du document, ainsi que les participants de l’ONU – « Sprint Meeting » STATS en mars 2022. Il remercie également ses collègues de l’Insee en particulier Sébastien Roux, Jean-Luc Tavemier et Lionel Wilner.

Reçu en octobre 2021, accepté en décembre 2022.

Les jugements et opinions exprimés par les auteurs n’engagent qu’eux-mêmes et non les institutions auxquelles ils appartiennent, ni a fortiori l’Insee.

Citation: Germain, J.-M. (2023). Beyond GDP: A Welfare-Based Estimate of Growth for 14 European Countries and the USA Over Past Decades. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 539, 3–25. doi: 10.24187/ecostat.2023.539.2095

La croissance contribue-t-elle à améliorer le bien-être ? Mesure et ressenti de la croissance sont souvent opposés et en effet la croissance, mesurée par l'augmentation du PIB, ne se reflète pas nécessairement dans l'évolution du niveau de vie perçue par la population. Pour quantifier cet écart, nous développons un indicateur de bien-être monétaire, appelé « PIB ressenti ». La terminologie vient de la notion météorologique de « température ressentie » et une analogie peut effectivement être établie (Blanchet & Fleurbaey, 2020). En présence de vent, on ressent davantage le froid que ne l'indique le thermomètre. Pour intégrer ce phénomène, les météorologues ont développé dès le début du 20^e siècle, dans un premier temps pour les expéditions polaires, des indicateurs de « température ressentie » (Siple & Passel, 1945 ; Masterton & Richardson, 1979 ; Winterling, 1979 ; Myers *et al.*, 2007). Tout comme la température de l'air mesurée par le thermomètre est une mesure imparfaite de la température ressentie par le corps humain, le PIB est une mesure imparfaite du bien-être, et cette limite est connue depuis l'invention du concept. Même dans une approche monétaire, divers éléments affectant le niveau de vie sont imparfaitement, voire pas du tout, pris en compte par le PIB.

Les initiatives pour construire un indicateur alternatif au PIB ne manquent pas (voir Fleurbaey, 2009, pour une revue). Elles sont revenues dans le débat public il y a une décennie avec le rapport de la commission Stiglitz-Sen-Fitoussi sur la mesure de la performance économique et du progrès social (Stiglitz *et al.*, 2009). La commission estimait qu'en raison d'une utilisation excessive ou inappropriée du PIB, « *ceux qui tentent de guider nos économies ou nos sociétés sont comme des pilotes essayant de se diriger sans boussole fiable* ». Le rapport appelait à passer d'un système de mesure privilégiant la production à une approche orientée vers la mesure du bien-être des générations actuelles et futures. Nous proposons ici un indicateur allant dans ce sens, fondé sur la somme des satisfactions procurées par les revenus, plutôt que sur la somme des revenus. Sans aller jusqu'à intégrer les dimensions non monétaires du bien-être comme la santé, les relations sociales, la qualité de l'environnement, il prend en compte la distribution des revenus et leur impact sur la satisfaction dans la vie.

Nous organisons le reste de l'article comme suit. Après une brève revue des approches alternatives en section 1, nous développons dans la section 2 le cadre conceptuel. La section 3 est

consacrée à la présentation de nos estimations du lien entre revenus et bien-être subjectif mesuré dans les enquêtes de satisfaction dans la vie. Puis nous calculons le PIB ressenti et examinons les évolutions comparées de notre indicateur et du PIB pour les États-Unis et 14 pays européens au cours des dernières décennies (section 4), avant de conclure.

1. Brève revue des indicateurs alternatifs au PIB

Le plus utilisé des indicateurs alternatifs au PIB est sans doute l'Indice de Développement Humain des Nations Unies, conceptualisé par Sen & Anand (1994). Il est calculé comme une moyenne (géométrique) de trois indices : l'espérance de vie, le niveau d'éducation et le PIB par habitant. L'OCDE a développé plus récemment un autre indicateur composite, l'« indice du mieux-vivre » (OCDE, 2011), basé sur onze dimensions susceptibles de compter pour le bien-être, allant de la sécurité, du logement, du revenu, de l'éducation, de la qualité de l'emploi... jusqu'à la confiance dans le gouvernement (Durand, 2015). Pour contourner la question délicate du poids à accorder à chacune de ces dimensions, les pondérations sont choisies par les utilisateurs. Plus récemment, poussant la logique multidimensionnelle à l'extrême, Schmid-Traub *et al.* (2017) ont proposé un indice basé sur l'agrégation de 17 des indicateurs correspondant aux 17 objectifs de développement durable de l'ONU, eux-mêmes reposant sur un ensemble de 230 indicateurs, tous les indicateurs ayant le même poids. Les partisans de ces indices justifient l'égalité des pondérations par l'égalité importance des objectifs ou politiques publiques sous-jacents, alors que les opposants, comme Ravallion (2010) les voient comme des indices « fourre-tout » (*mashup*) sans fondement théorique.

Le deuxième ensemble d'indicateurs provient de la littérature sur la mesure du bien-être économique, et a été initié par Nordhaus & Tobin (1973). L'idée maîtresse est de monétiser les éléments non monétaires du bien-être comme les loisirs, la production domestique, ou encore la santé et l'éducation, vus comme des investissements garantissant la durabilité des niveaux de vie courant. Plus tard, dans le même esprit, Daly & Cobb (1989) ont introduit les coûts de dégradation de l'environnement, ouvrant la voie à une nouvelle génération d'indicateurs connus sous le nom de « PIB vert », comme par exemple l'« indice du progrès véritable » (Cobb & Cobb, 1994). Cette deuxième lignée d'indicateurs pourrait être qualifiée de semi-théorique, puisqu'elle

s'appuie sur la théorie économique pour les principes, mais ne la mobilise pas davantage pour la construction concrète des indicateurs.

Aucun des indices synthétiques imaginés n'a pris le pas sur le PIB, et la plupart ne sont plus utilisés ni même calculés. L'indice de développement humain est l'une des rares exceptions, mais il reste relativement peu utilisé. Les pouvoirs publics et les institutions internationales ont en effet davantage recours à des batteries d'indicateurs plus ou moins étoffées, comme les indicateurs de développement durable de l'ONU ou les indicateurs du vivre mieux de l'OCDE. Celles-ci contribuent à diversifier l'information, mais le débat public reste largement dominé par le PIB. La nécessité de disposer d'une information synthétique plus pertinente que le PIB pour évaluer la performance économique et sociale des nations est donc toujours d'actualité.

Commençons par enfoncer des portes ouvertes. La première amélioration possible, et la plus évidente, est de rapporter le PIB à la population : une même croissance du PIB n'a en effet pas le même sens dans un pays où la population stagne voire décline, que dans un pays où elle progresse.

La seconde amélioration consiste à sélectionner le bon indicateur de « PIB » parmi les différents agrégats des comptes nationaux. La commission Stiglitz a proposé de privilégier le revenu national net (RNN) par habitant. Le RNN est simplement déduit du PIB en retirant les revenus versés aux résidents étrangers (nets de ceux reçus de l'étranger), ainsi que la consommation de capital fixe, c'est-à-dire la part des revenus nécessaire pour maintenir d'année en année le stock de capital, privé comme public. Le revenu national net, comme l'exige le système international de comptabilité nationale (ONU, 2013), est calculé par les instituts nationaux de statistique (INS), mais peu commenté. Une des raisons est la temporalité. Les INS de l'Union européenne publient par exemple le PIB sur une base trimestrielle en temps quasi réel (45 jours après la clôture du trimestre) tandis que le RNN de l'année N est publié en juin de l'année $N+1$ avec les comptes nationaux. Une publication en même temps que le PIB d'une estimation avancée du RNN permettrait d'en populariser l'usage dans les commentaires.

La troisième amélioration, pour un indicateur plus en phase avec la réalité perçue, consiste à prendre en compte la répartition de la croissance. Si celle-ci est très inégale, le PIB peut très bien être en hausse alors que les revenus sont en baisse pour une majorité de personnes. La mesure des inégalités a longtemps été

confinée au domaine des statistiques sociales, à partir de données d'enquêtes. La distribution de la croissance est véritablement devenue une préoccupation de performance économique dans les années 2000, quand les comptes nationaux ont commencé à ventiler le revenu et la consommation des ménages par décile de niveau de vie. Bien que très riches en enseignements, ces comptes sont restés longtemps méconnus. Ils posaient en outre un problème pour informer sur la répartition des fruits de la croissance, car le revenu disponible des ménages ne représente que 60 % du PIB ; passer de comptes par catégories à des comptes nationaux distribués (CND), c'est à dire une répartition du revenu national entre les individus, nécessitait d'affecter les 40 % restant aux ménages au niveau agrégé comme individuel.

Les comptes nationaux attribuent ces 40 % aux entreprises (on parle alors de bénéfices non distribués) ou aux administrations publiques. Or ces secteurs institutionnels « appartiennent » eux-mêmes à certains ménages ou plus exactement les revenus qu'ils détiennent leur reviennent à un moment ou à un autre. Trois progrès ont permis d'avancer vers une répartition de 100 % du revenu national et donc vers des comptes nationaux distribués (CND) à part entière (Piketty *et al.*, 2017 ; Alvaredo *et al.*, 2016, 2020 ; Insee, 2021). Le premier a consisté à développer une méthodologie pour attribuer aux ménages les bénéfices non distribués, encore appelés bénéfices réinvestis (Piketty, 2003 ; Piketty & Saez, 2003). Des travaux ont été conduits ensuite pour ajouter au revenu disponible des ménages une valorisation monétaire des services publics dits « individualisables » que sont essentiellement l'éducation et la santé (Zwijenburg *et al.*, 2021). Distribuer l'intégralité des revenus entre les ménages nécessitait enfin de valoriser les services publics qualifiés de non-individualisables pour obtenir, au niveau de chaque ménage, un « revenu disponible élargi » représentant la quote-part du revenu national dont il est bénéficiaire (André *et al.*, 2023).

Le revenu disponible élargi constitue une mesure monétaire du niveau de vie qui intègre de nombreuses dimensions non monétaires considérées comme essentielles du bien-être telles que l'éducation, la santé, la sécurité, la protection sociale, etc. S'il approche davantage la notion de bien-être, ce revenu élargi laisse sans réponse la question de l'indicateur synthétique agrégé. Nous soutenons dans cet article qu'une somme pondérée des niveaux de vie élargis, dont les pondérations sont fondées sur la contribution du revenu à l'amélioration de la satisfaction dans

la vie, est de nature à constituer un indicateur pertinent de PIB ressentit.

Une alternative prometteuse aurait été de s'appuyer sur les développements récents de l'économie du bien-être (Fleurbaey & Blanchet, 2013), et notamment le concept de niveau de vie multidimensionnel (MDSL), développé par l'OCDE depuis le milieu des années 2015 (Boarini *et al.*, 2015), à la suite des travaux pionniers de Becker *et al.* (2005), Boarini *et al.* (2006) et Fleurbaey *et al.* (2009). Plutôt que d'attribuer aux ménages la valeur comptable des services publics comme dans la comptabilité distributionnelle, ils mobilisent les théories du bien-être pour calculer un «revenu équivalent» aux différents éléments non monétaires constitutifs du bien-être. La méthode consiste à définir une situation de référence pour chacune des dimensions non monétaires retenues (par exemple être en parfaite santé) et à calculer le niveau de revenu qui, associé à cette situation de référence, serait équivalent en bien-être à la situation effective. Formellement, pour tout individu i , le revenu équivalent Y_i^* est la solution de l'équation $V(Y_i, q_i) = V(Y_i^*, q^*)$ où Y_i est le revenu réel, qui bénéficie d'un ensemble de facteurs non monétaires de qualité de vie q_i , q^* la valeur de référence de q_i et V une fonction de préférence indirecte. La fonction de préférence est estimée à partir de l'étude des corrélations entre satisfaction dans la vie déclarée dans les enquêtes, le revenu et diverses caractéristiques individuelles.

Bien qu'intellectuellement séduisante et s'appuyant sur des développements théoriques et empiriques désormais bien établis, la méthode présente des limites pour remplir la fonction d'indicateur synthétique prenant sa place parmi les statistiques officielles. Premièrement, si le lien statistique entre revenu et satisfaction dans la vie apparaît solide, ce n'est pas le cas pour les dimensions majeures non monétaires du bien-être comme la santé. Dans la version la plus aboutie de la méthodologie (Boarini *et al.*, 2022), l'amélioration de la satisfaction dans la vie procurée par l'amélioration de l'état de santé est modélisée plutôt qu'estimée, comme l'avaient fait avant Becker *et al.* (2005) ou Jones & Klenow (2016). La satisfaction dans la vie est considérée sur l'ensemble de la vie en multipliant la satisfaction courante par l'espérance de vie, le cas échéant intégrant un facteur exprimant la préférence pour le présent. Le calcul du revenu équivalent nécessite alors le recours à la « valeur statistique d'une vie »¹, ce qui soulève en retour des difficultés techniques comme d'acceptabilité des valeurs retenues².

Deuxièmement, pour obtenir un indicateur national, appelé niveau de vie multidimensionnel, les auteurs utilisent une moyenne généralisée du type $(1/n \sum Y_i^{*(1-\tau)})^{1/(1-\tau)}$ et produisent des résultats avec trois valeurs normatives de τ ($\tau = 0.89$, $\tau = 3.36$, $\tau = -1.9$), avec des résultats parfois divergents voire opposés, instructifs en soi mais laissant en suspens la question de l'indicateur à retenir parmi le spectre des choix possibles.

D'autres auteurs comme Aitken & Weale (2020), partant d'un même objectif, mettent en avant que l'acceptabilité d'un indicateur comme référence dans le débat public suppose qu'il soit « simple à expliquer ». Ils proposent un nouvel indicateur appelé « croissance démocratique » et calculé comme la moyenne des taux de croissance des revenus, soit $\sum \frac{1}{n} \frac{\Delta Y_i}{Y_i}$, où Y_i est le revenu de l'individu i et n le nombre d'individus dans la population. Cet indice est qualifié de « démocratique », par opposition à la croissance mesurée comme habituellement, qui peut s'écrire également comme une somme des taux de croissance des revenus $\frac{\Delta Y_i}{Y_i}$, mais pondérée avec des poids $\pi_i = \frac{Y_i}{Y}$ proportionnels au revenu de chacun³. En effet : $\frac{\Delta Y}{Y} = \sum \frac{\Delta Y_i}{Y} = \sum \frac{\Delta Y_i}{Y_i} \frac{Y_i}{Y} = \sum \pi_i \frac{\Delta Y_i}{Y_i}$.

La croissance démocratique est intuitivement plus proche d'une croissance ressentie que de la croissance standard. Mais on aimerait faire mieux que de fixer des poids implicitement égaux $\pi_i = \frac{1}{n}$, et ce d'autant plus que l'utilité marginale du revenu est décroissante : alors la croissance démocratique revient d'une certaine façon, elle aussi, à pondérer de manière plus faible le bien-être des plus modestes que celui des plus aisés⁴. La correction apportée par la croissance démocratique est utile, mais vraisemblablement insuffisante. Notre idée centrale est d'estimer les poids appropriés π_i pour obtenir un indice agrégé s'approchant le mieux possible de l'impact que

1. Supposons une utilité de la forme $V(y_i, q_i) = e_i (u + \infty \log(y_i/\omega) + \gamma q_i)$ où e_i est l'espérance de vie de l'individu i . La régression de la satisfaction dans la vie sur $\log(y_i)$ et q_i permet d'estimer ∞ , ω et γ mais pas u . Le paramètre u est calibré à partir de la valeur d'une vie statistique (VSL) d'un individu moyen et cherchant la solution de l'équation $V(\bar{y}, \bar{q}) = \text{VSL}$. Cette hypothèse n'est pas nécessaire lorsque l'on raisonne en bien-être courant.

2. La « valeur d'une vie statistique » (VSL) retenue par Jones & Klenow est de 6 millions de dollars (valeur 2006). Boarini *et al.* (2022) retiennent une VSL de 6.6 millions de dollars (valeur 2007).

3. $\frac{\Delta Y}{Y} = \sum \frac{\Delta Y_i}{Y} = \sum \frac{\Delta Y_i}{Y_i} \frac{Y_i}{Y} = \sum \pi_i \frac{\Delta Y_i}{Y_i}$ avec $\pi_i = \frac{Y_i}{Y}$

4. Supposons par exemple des préférences individuelles de type $V_i = V_{\max} (Y_i - Y_{\min}) / Y_i$ où Y_{\min} est un revenu minimum en dessous duquel il n'y a pas de bien-être et V_{\max} une constante. Alors la croissance démocratique $1/n \sum \Delta Y_i / Y_i$ est égale à $\sum w_i \Delta V_i / V_{\max}$ avec $w_i = 1/n \times Y_i / Y_{\min}$. En effet, $\Delta V_i / V_{\max} = Y_{\min} \times \frac{\Delta Y_i}{Y_i^2}$ et donc $\frac{1}{n} \sum \frac{\Delta Y_i}{Y_i} = \frac{1}{n} \times \frac{Y_i}{Y_{\min}} \Delta V_i / V_{\max}$.

les évolutions des revenus peuvent avoir sur le bien-être collectif. En ce sens, notre approche va plus loin que celle d'Aitken & Weale (2020) en tenant mieux compte de l'impact des revenus sur le bien-être – avec la contrepartie de perdre un peu en simplicité. Elle va cependant moins loin dans la prise en compte des facteurs non monétaires que celle de Boarini *et al.* (2022), évitant ainsi l'absence de consensus sur la valorisation de dimensions comme la santé, ce qui a été, par exemple, un obstacle à la transformation du niveau de vie multidimensionnel en un indicateur officiel de l'OCDE, alors même qu'il s'agissait de l'objectif initial.

2. Cadre conceptuel

2.1. Croissance ressentie

Poursuivons la discussion de la section précédente sur la manière idoine de pondérer les taux de croissance individuels dans la formation d'un indice agrégé⁵. Nous cherchons donc des poids π_i tels que la croissance pondérée $\sum \pi_i \Delta Y_i / Y_i$ soit une mesure nationale de performance économique fondée sur l'évolution des revenus, mais plus orientée vers le bien-être que le PIB.

Observons d'abord que s'il existe une fonction $U(y)$ telle que $\Delta U(y) = U'(y) \Delta y$ est une mesure pertinente de l'impact du revenu sur le bien-être individuel, alors la moyenne pondérée des taux de croissance est une mesure pertinente de la croissance si $\pi_i \Delta Y_i / Y_i$ est proportionnel à $U'(Y_i) \Delta Y_i$ et $\sum \pi_i = 1$. La combinaison des deux conditions conduit à $\pi_i = U'(Y_i) Y_i / \sum U'(Y_i) Y_i$ et à un indicateur pertinent de croissance pondérée égal à :

$$WGI = \sum \left[\frac{U'(Y_i) Y_i}{\sum U'(Y_i) Y_i} \right] \Delta Y_i / Y_i \quad (1)$$

Passer d'une croissance pondérée normative à une croissance « ressentie », en termes de bien-être ou de sentiment de bien-être, nécessite une notion acceptée du bien-être qui dépende des revenus. Considérons une fonction de bien-être $V(y, q)$ où y est le revenu réel et q est un ensemble de dimensions non monétaires importantes pour le bien-être. Ensuite, un indice de croissance des revenus orienté vers le bien-être est obtenu comme précédemment avec $U'(Y_i) = \partial V / \partial y(Y_i, Q_i)$ ⁶.

À ce stade deux possibilités se présentent. La première consiste à calibrer $V(y, q)$ à l'aide de paramètres « consensuels » dans la littérature empirique et normative, comme dans Becker *et al.* (2005) ou Jones & Klenow (2016). La deuxième possibilité, celle que nous retenons, est de s'appuyer sur les enquêtes, désormais

bien développées, dans lesquelles les personnes interrogées attribuent une note à leur satisfaction dans la vie. Elles permettent d'établir un lien statistique entre cette note (noté LS_i), le revenu (Y_i) et différentes variables d'intérêt (Q_i): $LS_i = \hat{S}(Y_i, Q_i) + \varepsilon_i$. Sans que \hat{S} ne soit identique à la fonction de bien-être V mentionnée précédemment, on peut raisonnablement supposer l'existence d'un lien entre ces deux fonctions, du type : $\hat{S}(y, q) = f(V(y, q))$ où f est croissante. Par suite, puisqu'au premier ordre $\hat{S}(y, q) \approx f(\bar{S}) + f'(\bar{S}) * \hat{S}(y, q)$ on peut écrire $U'(Y_i) \approx 1 / f'(\bar{S}) * \hat{S}_y$. En remplaçant dans (1), on obtient un indicateur de croissance ressentie (noté RFG pour *Real Feel Growth*):

$$RFG = \sum \left[\frac{\hat{S}_y Y_i}{\sum \hat{S}_y Y_i} \right] \Delta Y_i / Y_i \quad (2)$$

Le cas linéaire $S(y) = \mu(y - z)$, où y est le revenu et z est un seuil minimum de revenu, conduit à $\pi_i = Y_i / Y$ et à une croissance pondérée comme dans le taux de croissance habituel. Le cas logarithmique $S(y) = \mu[\log(y) - \log(z)]$ mène à $\pi_i = 1/n$, donc à la croissance démocratique d'Aitken & Wales. La classe de fonctions⁷ $S(y) = \mu(y^{1-\tau} - z^{1-\tau}) / (1-\tau)$, où τ est le paramètre d'aversion aux inégalités de revenus, d'autant plus élevé que l'aversion est importante, aboutit à $\pi_i = Y_i^{1-\tau} / \sum Y_i^{1-\tau}$ englobant les deux cas précédents pour $\tau = 0$ ou 1.

2.2. PIB ressenti

Au-delà de la « croissance ressentie », nous voudrions pouvoir définir un indicateur de « PIB ressenti ». L'idée qui vient immédiatement à l'esprit, ayant évoqué les enquêtes sur le bien-être subjectif, est de retenir la satisfaction moyenne dans la vie elle-même, ou, pour éliminer les facteurs purement subjectifs, la satisfaction projetée $1/n \sum_i \hat{S}(Y_i, Q_i)$ à partir des évaluations statistiques dont nous venons de parler. Cela soulèverait plusieurs difficultés. D'abord, la lisibilité : dire que la satisfaction monétaire moyenne en France est de 7.2 ne parle pas à grand monde. La seconde est la comparabilité : si les enquêtes des pays européens reposent sur une méthodologie identique, elle diffère de celle des enquêtes des autres pays. Sans aller jusqu'à évoquer des facteurs culturels comme une disposition nationale à l'optimisme

5. Cette présentation s'inspire d'échanges avec M. Fleurbaey, D. Blanchet et F. Murtin lors d'un séminaire de la chaire « Beyond-GDP » de l'école d'économie de Paris.

6. Ou, pour capter par le revenu les effets indirects du revenu via ses dimensions non monétaires : $U'(Y_i) = \frac{\partial V}{\partial y}(Y_i, Q_i) + \sum_k \frac{\partial V}{\partial q_k}(Y_i, Q_i) \frac{\partial q_k}{\partial y}$

7. Classe de fonctions CRRA pour constant relative risk aversion.

ou au pessimisme, les échelles d'auto-évaluation du bien-être subjectif ne sont tout simplement pas les mêmes (trois options pour le *General Social Survey* aux États-Unis ; note de 0 à 10 pour EU-Silc, etc.).

Le problème est ancien, tout comme la façon de le traiter par le calcul d'un revenu égal équivalent tel qu'imaginé par Atkinson (1970) et Kolm (1969). Le revenu égal équivalent est le revenu y^* , identique pour tous les individus, qui conduirait au même bien-être social $W(y^*..y^*)$ que le bien-être social effectif $W(Y_1..Y_n)$. Considérons une forme additive de bien-être social : $W(Y_1..Y_n) = 1/n \sum V(Y_i)$, où $V(Y_i)$ est une fonction indirecte du bien-être au niveau individuel. Le revenu égal équivalent est alors égal à $V^{-1}(1/n \sum V(Y_i))$ et correspond à la solution de l'équation $W(Y_1..Y_n) = W(y^*..y^*)$.

Prenons l'exemple d'une fonction $V(y) = V_{max} \times \frac{y - y_{min}}{y}$, avec $V_{max} = 10$ et $y_{min} = 10\,000$. Supposons que la moitié de la population ait le revenu Y_1 , l'autre moitié le revenu Y_2 . Le bien-être est de 5 (sur une échelle de 0 à 10) pour un revenu Y_1 de 20 000 €⁸ et de 9 pour un revenu Y_2 de 100 000 €⁹. Le revenu égal équivalent y^* est le revenu qui correspond au bien-être moyen (7), c'est-à-dire 33 333 €¹⁰. Il est inférieur au revenu moyen qui s'élève à 60 000 €¹¹.

Dans le même esprit, nous définissons le « PIB ressenti » (RFGDP pour *Real Feel GDP*) comme une valeur monétaire de la satisfaction monétaire nationale, obtenue en calculant le revenu qui procurerait à un individu un score de satisfaction dans la vie égale à la satisfaction nationale moyenne.

Formellement, avec les notations précédentes¹² :

$$RFGDP \equiv \hat{S}^{-1} \left(1/n \sum_i \hat{S}(Y_i) \right) \quad (3)$$

Dans le cas particulier où \hat{S} est une fonction de type $\hat{S}(y) = \alpha \frac{y^{1-\tau} - z^{1-\tau}}{1-\tau}$, comme nous le supposons par la suite, le PIB ressenti est égal à $\Upsilon(\hat{\tau})$ où $\hat{\tau}$ est la valeur estimée de τ et $\Upsilon(\tau) = (1/n \sum_i Y_i^{1-\tau})^{1/(1-\tau)}$. Pour cette classe particulière de fonctions, la croissance du PIB ressenti est égale à la croissance ressentie telle que définie précédemment¹³. Ceci donne une plus grande généralité à notre indicateur synthétique, puisque la croissance ressentie ne fait pas référence explicitement à la notion de revenu égal équivalent.

Remarquons enfin qu' $\Upsilon(0)$ est égal au revenu par habitant et la croissance d' $\Upsilon(0)$ à la croissance

selon le calcul usuel, tandis qu' $\Upsilon(1)$ est égal à la moyenne géométrique des revenus $(\prod_i Y_i)^{1/n}$ et $\Delta \Upsilon(1) / \Upsilon(1)$ à la croissance démocratique d'Aitken & Weale (2020). Ce cadre englobe les deux indicateurs dans une famille plus large d'indicateurs de croissance des revenus. Et puisque $\hat{\tau}$ est estimé, les données « vont dire » quel est le meilleur indicateur en matière d'impact sur le bien-être, ou du moins sur la satisfaction dans la vie.

Si nous ne nous référons pas formellement dans le raisonnement à la notion de bien-être social, il existe néanmoins bien une fonction implicite sous-jacente à notre indicateur de PIB ressenti. En effet, partir de la moyenne de la satisfaction dans la vie au niveau individuel revient à mettre, en terme de satisfaction, un poids égal de $1/n$ à chacun des individus quelle que soit sa situation :

$W(Y_1..Y_n) = \sum \frac{1}{n} \times \hat{S}(Y_i)$. On pourrait naturellement remettre en question cette hypothèse et suggérer des pondérations plus élevées pour les revenus inférieurs. Mais nous pouvons raisonnablement supposer qu'il y aurait peu de voix pour soutenir l'inverse, c'est-à-dire de retenir des pondérations plus élevées sur des revenus plus élevés. Ainsi, notre PIB ressenti peut être considéré comme l'ajustement minimal à opérer par rapport à la pondération usuelle des revenus pour mieux orienter le PIB vers un indicateur de contribution des revenus au bien-être social. Et, comme $\hat{\tau}$ s'avère supérieur à 1 dans nos estimations (voir la section 3), le PIB ressenti pourrait faire non seulement mieux que le PIB, mais aussi mieux que la croissance démocratique.

2.3. PIB ressenti et comptabilité nationale distributionnelle

Nous terminons cette section par quelques considérations sur la répartition du revenu

$$8. 10 \times \frac{20\,000 - 10\,000}{10\,000}$$

$$9. 10 \times \frac{100\,000 - 10\,000}{100\,000}$$

$$10. S(33\,333) = 10 \times \frac{33\,333 - 10\,000}{33\,333}$$

11. Par ailleurs, l'application de l'équation (2) donne une expression de la croissance ressentie égale à $\frac{5 \Delta Y_1}{6 Y_1} + \frac{1 \Delta Y_2}{6 Y_2}$ contre $\frac{1 \Delta Y_1}{6 Y_1} + \frac{5 \Delta Y_2}{6 Y_2}$ pour la croissance usuelle et $\frac{\Delta Y_1}{Y_1} + \frac{\Delta Y_2}{Y_2}$ pour la croissance démocratique

12. Le revenu individuel correspondant à ce score est égal à $y^* = \hat{S}^{-1}(\bar{s})$. En effet, la satisfaction monétaire nationale moyenne est égale $\bar{s} = 1/n \sum_i \hat{S}(Y_i)$

13. En dérivant (3), on obtient $\Delta RFGDP = 1/\hat{S}'(RFGDP) \times \frac{1}{n} \sum_i \hat{S}'(Y_i) \Delta Y_i$

$$\text{soit encore } \Delta RFGDP / RFGDP = 1/n \sum_i \left[\frac{\hat{S}'(Y_i) Y_i}{\hat{S}(RFGDP) RFGDP} \right] \Delta Y_i / Y_i$$

Comme dans le cas d'une CRRRA, $\hat{S}'(y) y = \hat{\alpha} y^{1-\hat{\tau}}$ et que $RFGDP^{1-\hat{\tau}} =$

$$1/n \sum_i Y_i^{1-\hat{\tau}}, \Delta RFGDP / RFGDP = 1/n \sum_i \left[\frac{Y_i^{1-\hat{\tau}}}{1/n \sum_i Y_i^{1-\hat{\tau}}} \right] \Delta Y_i / Y_i = RFG$$

national entre les ménages et les individus qui les composent. En réalité, les Y_i ne sont pas complètement observables. En simplifiant, le revenu national peut être décomposé en trois éléments : M , le revenu disponible des ménages (les revenus du travail et du patrimoine et les transferts reçus nets des impôts de toute nature), Π les profits non distribués des entreprises (appelés aussi profits réinvestis) et Q les revenus des administrations publiques (nets des transferts monétaires) : $Y = M + \Pi + Q$.

Le revenu disponible des ménages, au sens de la comptabilité nationale, peut se distribuer assez directement au niveau de chaque ménage, les valeurs correspondantes (les m_i) étant directement observables ou calculables à partir des données fiscales et sociales. Ce n'est pas le cas pour les autres composantes, bien qu'elles « appartiennent » en définitive aux ménages. L'objectif de la comptabilité nationale distributionnelle évoquée dans la section 1 est de définir des méthodes acceptables d'affectation de ces revenus à chaque ménage.

Par exemple, le groupe d'experts sur la mesure des inégalités et de la redistribution (Insee, 2021) affecte à chacun une quote-part r_i des profits non distribués Π , proportionnelle aux dividendes reçus et, pour chaque service public k , une quote-part q_i^k de la dépense publique correspondante. Les dépenses d'éducation sont par exemple réparties proportionnellement au nombre d'enfants et à leur âge, croisés avec des données de coût éducatif par élève en fonction du niveau et du type d'études. Autre exemple, la quote-part des dépenses de santé est fondée sur les dépenses de remboursement de soin par l'assurance maladie. La décomposition du revenu national prend la forme, pour chaque individu, d'un revenu $Y_i = m_i + r_i + \sum_k q_i^k$ tel que $\sum_i m_i = M$, $\sum_i r_i = \Pi$, $\sum_i \sum_k q_i^k = Q$, et, par suite $\sum_i Y_i = Y$. Plus généralement, les q_i^k peuvent être réécrits comme le produit d'une matrice de pondération fondée sur les caractéristiques individuelles X_i de l'individu i , par un vecteur de consommation collective $Q = (Q^1, \dots, Q^K)$ où Q^k est la dépense nationale de service public k . L'expression du PIB ressenti (3) devient alors :

$$RFGDP \equiv (1/n \sum_i (m_i + r_i + X_i Q)^{1-\tau})^{1/(1-\tau)} \quad (4)$$

3. Estimation du lien entre bien-être subjectif et revenu

Le calcul du PIB ressenti nécessite préalablement d'établir un lien entre le bien-être subjectif, mesuré par les enquêtes de satisfaction dans la vie, et le revenu. Nous supposons ici une forme fonctionnelle de préférences individuelles de

type CRRA (pour *constant relative risk aversion* ; aversion relative pour le risque constant) et un lien proportionnel entre les préférences et la satisfaction dans la vie mesurée dans les enquêtes auprès des ménages. Formellement, cela signifie que satisfaction dans la vie et revenu sont liés par la relation suivante :

$$LS_i = \omega + \mu \frac{(y_i / \bar{y})^{1-\tau}}{1-\tau} + \theta_i \quad (5)$$

où LS_i est la satisfaction dans la vie de l'individu i , y_i le revenu disponible par unité de consommation de l'individu i , \bar{y} la valeur moyenne de y_i sur l'échantillon et θ_i le résidu. Les paramètres ω , μ et τ sont obtenus par des régressions non linéaires de la relation (5) sous l'hypothèse de résidus distribués selon une loi gaussienne¹⁴.

3.1. Estimation sur données individuelles

Nous procédons dans un premier temps à des estimations sur données individuelles en coupe de la régression hédonique (5) en recourant aux enquêtes SRCV (Statistiques sur les Ressources et les Conditions de Vie) de 2010 à 2019. L'enquête SRCV contient diverses données concernant les ressources et les conditions de vie des ménages et des individus les constituant. SRCV est la partie française de la grande base EU-SILC (pour *European Union Statistics on Income and Living Conditions*), un ensemble d'enquêtes établies de manière homogène entre les pays européens. L'enquête française est annuelle et l'échantillon d'environ 11 500 ménages et 26 500 individus chaque année.

À partir de 2010, les répondants sont également interrogés sur le bien-être subjectif. Plus précisément, ils sont invités à répondre aux questions « sur une échelle de 0 (pas du tout satisfait) à 10 (très satisfait), pouvez-vous nous indiquer votre propre satisfaction concernant i) votre maison ; ii) votre travail ; iii) vos loisirs ; iv) vos relations avec la famille, les amis et les voisins ; v) la vie que vous vivez en ce moment ? ». Ici, nous nous concentrerons sur l'appréciation générale de la satisfaction dans la vie. Sur 2010-2019, nous disposons au total de 148 000 observations pour lesquelles la satisfaction dans la vie et le revenu sont simultanément renseignés. Le revenu disponible courant est déflaté par l'indice des prix à la consommation.

14. Les préférences estimées, $\hat{S}(y) = \hat{\omega} + \hat{\mu} \frac{(y/\bar{y})^{1-\tau}}{1-\tau}$ sont identiques à celles évoquées au §2, $V(y) = \alpha \frac{y^{1-\tau} - z^{1-\tau}}{1-\tau}$ avec $\alpha = \mu \bar{y}^{\tau-1}$ et $z = (\bar{y}^{\tau-1} + (\tau-1)\omega/\mu)^{1/(1-\tau)}$.

Pour l'ensemble de l'échantillon (tableau 1), nous obtenons une valeur de $\hat{\tau}$ égale à 2.06 dans un intervalle de confiance à 95 % de [1.98-2.14]. La valeur est remarquablement stable sur différents sous-échantillons, autour de la valeur 2, avec un minimum de 1.75 (région Sud-Ouest ou grandes villes) et un maximum de 2.41 (région Méditerranée).

Il n'y a pas non plus d'évolution significative du paramètre $\hat{\tau}$ entre 2010 et 2019. Lorsque nous divisons l'échantillon en deux sous-périodes, 2010-2014 et 2015-2019, nous trouvons un $\hat{\tau}$ dans l'intervalle [2.07-2.31] pour la première et [1.81-2.05] pour la seconde. La satisfaction simulée au niveau revenu moyen, $\hat{S}(\bar{y}) = \omega + \frac{\mu}{1-\tau}$, est légèrement plus faible pour la deuxième période (7.50) que pour la première période (7.42). Il ne faut toutefois pas surinterpréter cette baisse : outre la taille des sous-échantillons annuels et le faible recul temporel, qui rendent délicate l'observation

des tendances, une rupture de méthode dans l'enquête a conduit à une baisse anormalement marquée de la satisfaction dans la vie en 2012 (7.07 en 2013 contre 7.51 en 2012).

Les préférences simulées¹⁵ avec les valeurs estimées sur l'ensemble de l'échantillon représentatif montrent une bonne reproduction de la satisfaction de la vie en fonction du niveau de vie (figure I). Au-delà de 30 000 € par UC, la satisfaction ne progresse que faiblement avec les revenus, ce qui peut s'interpréter comme une forme de satiété. Pour les 5 % des revenus les plus élevés, la courbe est légèrement au-dessus de l'observation, ce qui signifie que l'effet de satiété peut être encore plus important que dans nos estimations. Une mesure plus exhaustive des très hauts revenus conduirait vraisemblablement à une décroissance encore plus rapide de l'utilité marginale du revenu et une valeur de τ plus élevée.

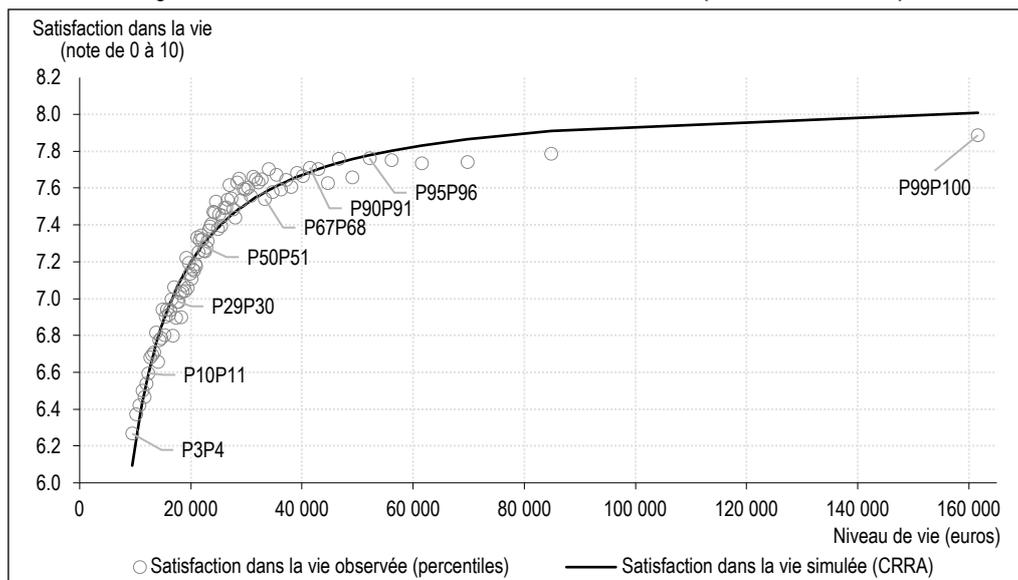
$$15. \hat{S}(y) = \hat{\omega} + \frac{\hat{\mu}(y/\bar{y})^{1-\hat{\tau}}}{1-\hat{\tau}}$$

Tableau 1 – Estimation de la relation satisfaction/revenu

	τ	μ	$\hat{S}(\bar{y})$	Revenu moyen	Satisfaction moyenne	Observations
Ensemble	2.06 (0.04)	0.70 (0.01)	7.44	27 247	7.26	148 619
Femmes	1.97 (0.05)	0.72 (0.02)	7.43	26 792	7.22	86 483
Hommes	2.18 (0.07)	0.66 (0.02)	7.48	27 742	7.31	62 136
2010-2014	2.19 (0.06)	0.69 (0.02)	7.50	27 038	7.28	74 323
2015-2019	1.93 (0.06)	0.70 (0.02)	7.42	27 417	7.24	74 293
16-29 ans	1.88 (0.19)	0.48 (0.04)	7.88	23 956	7.68	15 619
30-42 ans	2.28 (0.10)	0.70 (0.03)	7.63	25 438	7.40	28 290
43-54 ans	2.37 (0.07)	0.83 (0.03)	7.42	25 781	7.16	31 983
55-66 ans	1.89 (0.06)	0.91 (0.02)	7.40	31 258	7.25	35 022
67 ans et plus	1.80 (0.09)	0.68 (0.02)	7.14	28 127	6.99	37 705
Densité urbaine faible	2.19 (0.09)	0.61 (0.02)	7.51	25 415	7.30	52 158
Densité urbaine moyenne	2.03 (0.09)	0.71 (0.03)	7.48	26 473	7.27	36 075
Densité urbaine élevée	1.97 (0.06)	0.75 (0.02)	7.40	28 921	7.22	60 366
Moins de 5 000 hab.	2.27 (0.10)	0.60 (0.03)	7.49	25 762	7.29	16 698
5 à 50 000 hab.	2.00 (0.11)	0.75 (0.03)	7.42	25 692	7.21	20 949
50 à 200 000 hab.	1.79 (0.10)	0.88 (0.03)	7.41	27 150	7.16	15 393
200 000 to 2 m. hab.	1.75 (0.09)	0.73 (0.02)	7.44	27 053	7.27	28 980
Grand Paris	2.02 (0.12)	0.72 (0.03)	7.32	32 262	7.24	12 095
Île-de-France	2.18 (0.10)	0.74 (0.03)	7.34	32 500	7.23	17 404
Bassin parisien	1.90 (0.10)	0.73 (0.03)	7.42	25 658	7.21	25 716
Nord & Est	2.00 (0.12)	0.70 (0.03)	7.48	25 028	7.24	22 863
Ouest	2.11 (0.10)	0.74 (0.03)	7.50	27 307	7.30	22 308
Sud-Ouest	1.75 (0.13)	0.72 (0.04)	7.43	26 548	7.23	16 130
Centre-Est	1.91 (0.13)	0.69 (0.03)	7.42	27 482	7.28	15 594
Méditerranée	2.41 (0.13)	0.73 (0.05)	7.48	26 861	7.21	14 185
Célibataire	1.94 (0.10)	0.68 (0.03)	7.02	25 169	6.77	31 889
Famille monoparentale	1.86 (0.23)	0.66 (0.07)	6.93	20 713	6.60	10 793
Couple sans enfant	2.01 (0.08)	0.63 (0.02)	7.57	31 681	7.50	52 878
Couple avec enfant(s)	2.28 (0.10)	0.49 (0.02)	7.74	26 397	7.60	49 627

Source : enquêtes SRCV, 2010-2019, Insee. Calculs de l'auteur.

Figure I – Satisfaction dans la vie observée et simulée (France, 2010-2019)



Source : enquêtes SRCV, 2010-2019, Insee. Calculs de l'auteur.

Ces estimations excluent l'hypothèse pourtant souvent retenue d'un lien log-linéaire entre satisfaction dans la vie et revenu, qui correspondrait à une valeur de 1 pour τ . Elles sont également supérieures à celles de l'étude de référence de Layard *et al.* (2008). Les auteurs trouvent une valeur de 1.26 dans un intervalle [0.96-1.55] pour les États-Unis avec les données de l'enquête GSS (*General Social Survey*), de 1.15 pour l'Allemagne (0.99-1.65) avec les données GSOEP (*German Socio-Economic Panel*), de 1.32 pour le Royaume-Uni avec le BHPS (*British Household Panel Survey*) et de 1.25 (1.02-1.49) pour l'Europe avec l'ESS (*European Social Survey*).

Une raison possible de la différence peut venir non d'une éventuelle spécificité française (nous verrons à la section 3.3 que ce n'est pas le cas), mais de ce que Layard *et al.* (2008) excluent les 5 % des revenus du haut de la distribution¹⁶. Or si les hauts revenus sont imparfaitement mesurés, c'est plutôt dans le sens d'une sous-estimation ; les exclure conduit à sous-estimer la courbure des préférences et par conséquent la valeur de τ . D'autres études ultérieures ont abouti à des valeurs plus élevées de τ pour les États-Unis : par exemple, Gandelman (2013) trouve une valeur de 1.89 avec le BHPS et de 1.71 avec l'enquête GSS.

3.2. Robustesse : introduction d'autres variables explicatives

Nous testons enfin la robustesse de notre estimation de τ en ajoutant d'autres caractéristiques que le revenu :

$$LS_i = \omega + \mu \frac{(y_i / \bar{y})^{1-\tau}}{1-\tau} + \Gamma X_i + \theta_i \quad (6)$$

où Γ est un vecteur de paramètres et X_i un ensemble de caractéristiques individuelles, à savoir l'âge, le fait de vivre ou non en couple, et le fait d'être ou non au chômage. Les résultats sont présentés dans le tableau 2. La valeur de τ reste proche de 2, à 1.87 dans un intervalle de confiance à 95 % de [1.79-1.95]. Les trois dimensions impactent très significativement la satisfaction dans la vie. La baisse avec l'âge de la satisfaction dans la vie à revenu constant (-12 points de pourcentage par décennie en plus) est interprétée parfois comme un phénomène d'habitude ou de lassitude de ce que l'on possède (Easterlin, 1995) qui conduit à la nécessité d'une progression de la consommation, et donc du revenu, pour maintenir une satisfaction donnée. Elle tient aussi, à partir d'un certain âge, à la dégradation de la santé. Le fait de vivre en couple ou non compte aussi, avec un écart de -40 points pour les personnes seules par rapport à celles vivant en couple. L'âge moyen de la population étant en progression (+1.5 an en 2019 par rapport à 2010), tout comme la proportion de personnes vivant seules (passée de 19 à 22 %), ces corrélations produisent une tendance baissière, toutes choses égales par ailleurs, de la satisfaction moyenne dans la vie au plan national, mais d'ampleur limitée (-0.3 point par an). Enfin, le chômage a un effet négatif très fort (-80 points de pourcentage) sur la satisfaction dans la vie.

16. Pour des raisons de même nature, Layard *et al.* (2008) excluent également les 5 % des revenus les plus bas, qui sont considérés comme sous-estimés en raison de la non prise en compte de la variété des sources de revenus, des transferts intrafamiliaux, de la désépargne des plus âgés et du travail dissimulé. La qualité des informations intégrées à l'enquête SRCV et la taille de notre échantillon nous permettent de conserver 97 % de l'échantillon.

Tableau 2 – Estimation des préférences individuelles

	Estimation	Intervalle de confiance à 95 %	Valeur en 2010 et 2019	Variation/contribution
Satisfaction dans la vie	-	-	7.32 à 7.31	-0.011
μ	0.67 (0.01)	0.65 ; 0.69	27 239 à 27 441	+0.005
τ	1.87 (0.04)	1.79 ; 1.95		
Être au chômage	-0.80 (0.02)	-0.78 ; -0.66	0.062 à 0.056	+0.004
Ne pas être en couple	-0.40 (0.02)	-0.43 ; -0.37	0.190 à 0.220	-0.014
Âge	-0.012 (0.0002)	-0.0115 ; -0.0125	48.28 à 49.75	-0.019

Source : enquêtes SRCV, 2010-2019, Insee. Calculs de l'auteur.

Pour capter les effets indirects du revenu sur la satisfaction dans la vie¹⁷, à travers notamment le risque de chômage qui est plus souvent associé à un faible revenu, nous privilégions par la suite les paramètres estimés sans l'introduction de ces autres caractéristiques. L'autre option fait l'objet de l'Annexe en ligne S1 (lien de l'Annexe en ligne à la fin de l'article).

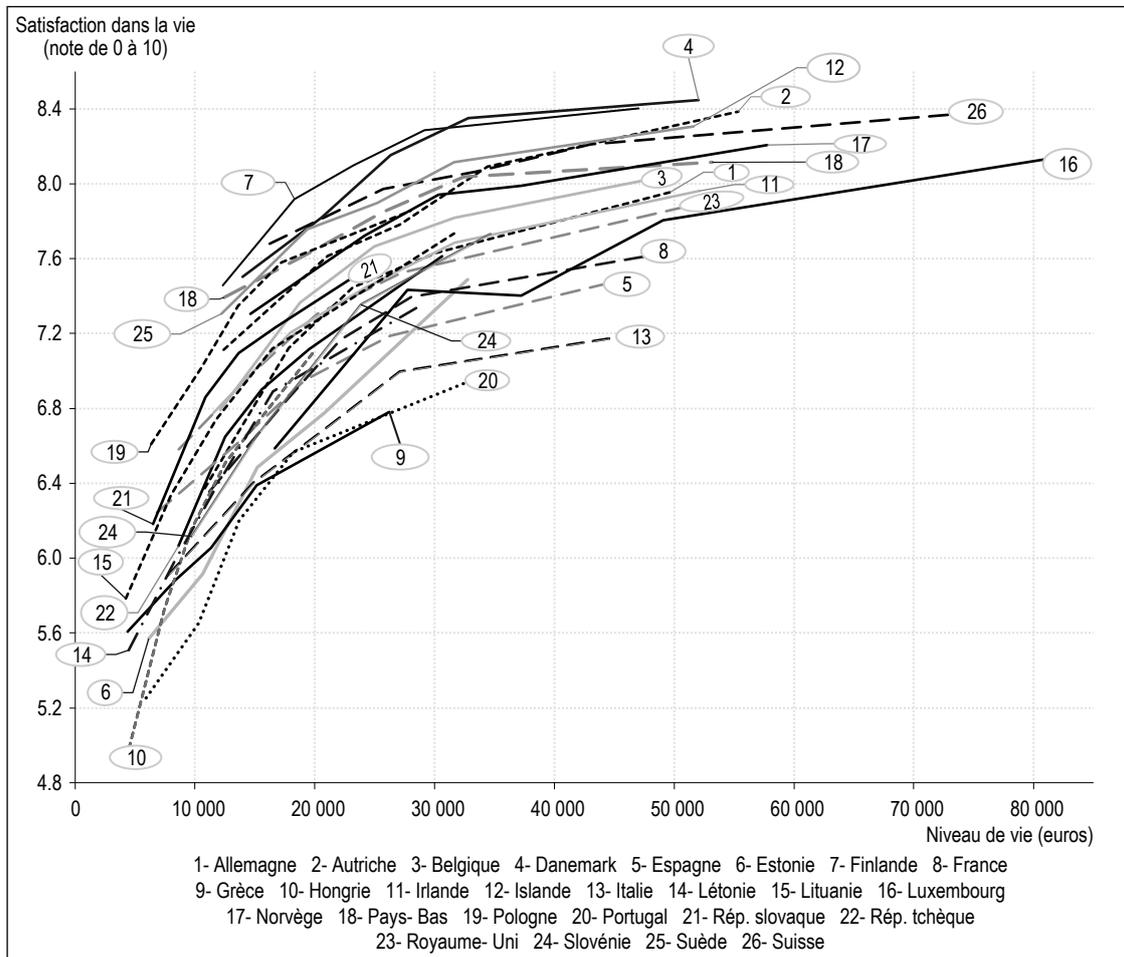
3.3. Robustesse : estimations avec 26 pays européens

Dans cette section, nous vérifions la cohérence de la valeur τ estimée à partir des micro-données

sur données de panel au niveau européen. Nous utilisons les données en libre accès issues de l'enquête EU-SILC auprès des ménages. Elles donnent le niveau moyen de satisfaction dans la vie par quintile de revenu disponible (par unité de consommation) pour 26 pays européens (figure II).

17. Supposons une utilité égale à $V(Y, Q)$ où Y est le revenu et Q la dimension non monétaire du bien-être, supposée dépendre pour partie de Y . On peut calculer le revenu égal équivalent soit comme solution de $\sum V(Y_i, Q_i) = \sum V(Y, Q)$ soit, pour capturer les effets indirects, comme solution de $\sum V(Y_i, Q_i) = \sum V(Y, Q(Y_i))$. La relation (5) plutôt que (6) revient à privilégier la deuxième option.

Figure II – Satisfaction dans la vie par quintile de revenu pour 26 pays européens



Source : Euro-SILC.

Nous supposons que l'utilité marginale du revenu ne varie pas d'un pays à l'autre, ni les paramètres \bar{y} et μ :

$$LS_{ij} = \omega_j + \mu \frac{(y_{ij} / \bar{y})^{1-\tau}}{1-\tau} + \theta_{ij} \quad (6)$$

où LS_{ij} est la satisfaction dans la vie de l'individu i dans le pays j , y_{ij} le revenu disponible par unité de consommation de l'individu (i, j), ω_j une constante spécifique à chaque pays et θ_{ij} les résidus supposés de distribution gaussienne.

À des fins de comparabilité avec les résultats de la section précédente, \bar{y} est fixé au même niveau qu'auparavant (27 247 € par an). Enfin, compte tenu des difficultés de mesure des très bas niveaux de vie, les revenus inférieurs à 9 059 € par an (ce qui correspond au 3^e centile français) sont exclus.

Le paramètre τ d'aversion aux inégalités s'établit à 1.9 dans un intervalle de confiance à 95 % de

[1.75-2.05] (tableau 3). Notre estimation rejette donc aussi l'hypothèse logarithmique ($\tau = 1$) et montre une compatibilité avec l'estimation de 2.06 (1.98-2.14) obtenue sur données françaises (cf. tableau 1).

La Finlande possède la valeur la plus élevée du paramètre spécifique pays ω_j , avec, toutes choses étant égales par ailleurs, une satisfaction dans la vie de 0.9 point au-dessus de celle de la France, fixée comme référence (figure III). Les variables indicatrices de pays les plus basses sont le Portugal (-0.46), la Grèce (-0.39) et l'Italie (-0.37).

La courbe de préférence estimée sur les macro-données s'avère, comme au niveau individuel, un bon proxy de la satisfaction dans la vie corrigée de l'effet spécifique pays ω_j (figure IV).

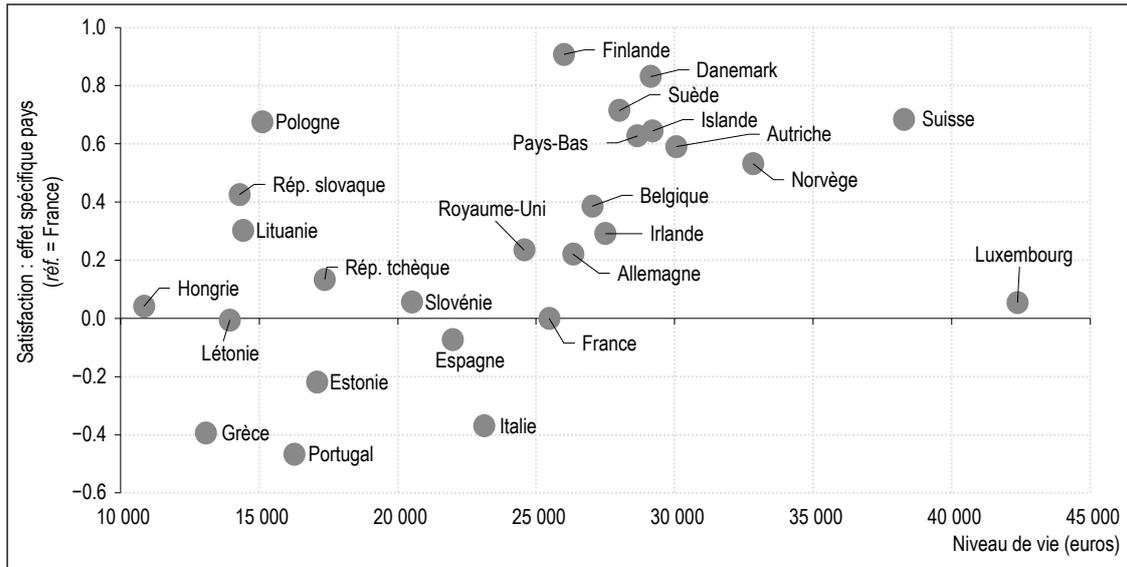
Ce résultat est obtenu en excluant les très faibles revenus, qui apparaissent significativement

Tableau 3 – Estimation inter-pays des préférences

Variabiles	Estimation	Erreur type	Test de Student
τ	1.904439***	0.0761	25.04
μ	0.705898***	0.0215	32.91
ω	8.089057***	0.0840	96.31
Effet fixe pays (ω_j)			
Autriche	0.386183***	0.0491	7.86
Belgique	0.589677***	0.0550	10.73
France	0.000000	-	-
Allemagne	0.2199***	0.0252	8.73
Luxembourg	0.048091	0.1993	0.24
Suisse	0.68106***	0.0563	12.11
Danemark	0.832411***	0.0665	12.51
Finlande	0.90929***	0.0679	13.39
Pays-Bas	0.626909***	0.0415	15.10
Norvège	0.530456**	0.0694	7.65
Suède	0.714402***	0.0518	13.79
Royaume-Uni	0.236448**	0.0283	8.36
Irlande	0.290398*	0.0723	4.02
Islande	0.645789*	0.2620	2.47
Grèce	-0.39439**	0.0633	-6.23
Espagne	-0.07088*	0.0314	-2.26
Portugal	-0.46863**	0.0568	-8.26
Italie	-0.36655***	0.0290	-12.62
République tchèque	0.137838*	0.0560	2.46
Estonie	-0.22004	0.1504	-1.46
Hongrie	0.03536	0.0668	0.53
Lituanie	0.302191*	0.1191	2.54
Lettonie	-0.00344	0.1431	-0.02
Pologne	0.675669***	0.0340	19.89
Slovénie	0.055466	0.1082	0.51
Slovaquie	0.42655**	0.0760	5.61
Moyenne des erreurs au carré	23 442	R^2	0.9842
Année	2016-2017	Nombre d'obs.	114 (DL : 86)

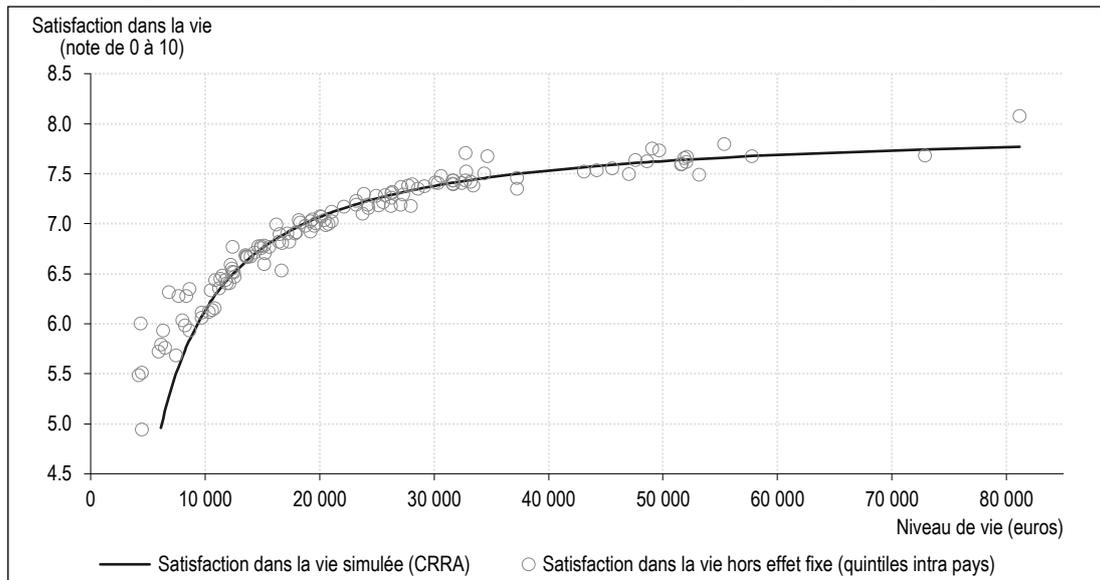
Source : Euro-SILC. Calculs de l'auteur.

Figure III – Facteur spécifique pays de la satisfaction dans la vie



Source : Euro-Survey on Income and Life Conditions, calculs de l'auteur.

Figure IV – Satisfaction dans la vie harmonisée* et simulée pour 26 pays européens



* Les points représentent des quintiles de niveau de vie de chacun des 26 pays ; la satisfaction dans la vie harmonisée est calculée en déduisant des valeurs observées l'effet fixe pays.

Source : Euro-Survey on Income and Life Conditions, calculs de l'auteur.

au-dessus de la courbe. Pour tester la robustesse de notre estimation, nous effectuons une régression sur des sous-groupes de pays (tableau 4). Notre échantillon est tout d'abord divisé en deux groupes, le premier avec les pays avec un premier quintile élevé et le second avec un premier quintile bas.

Le paramètre τ est très proche de nos estimations centrales dans le premier cas ($\tau=1.95$) et beaucoup plus faible pour le groupe Q1 bas ($\tau=1.28$ avec un intervalle de confiance à 95 % de 1.19-1.37). Nous divisons ensuite notre échantillon en cinq sous-ensembles géographiques : l'Europe du Nord (Danemark, Finlande,

Pays-Bas, Suède, Norvège), l'Europe de l'Ouest (Autriche, Belgique, Suisse, Allemagne, Danemark, Finlande, France, Irlande, Islande, Luxembourg, Pays-Bas, Norvège, Suède, Slovaquie), l'Europe du Nord-Ouest (Royaume-Uni, Irlande et Islande), l'Europe de l'Est (Estonie, Hongrie, Lituanie, Lettonie, Pologne, Slovaquie, Slovaquie) et l'Europe du Sud (Espagne, Grèce, Italie, Portugal).

Le paramètre τ d'aversion à l'inégalité est le plus élevé pour les groupes d'Europe de l'Ouest et du Nord, avec des intervalles de confiance à 95 % respectifs de [1.81-2.01] et [1.52-1.96]. Il est significativement plus faible pour l'Europe

Tableau 4 – Estimation inter-pays des préférences

Groupe de pays	Valeur estimé de τ	Erreur type	Intervalle de confiance de 68 %
Q1 élevé ⁽¹⁾	1.945***	0.097	1.85-2.04
Q1 faible	1.275***	0.086	1.19-1.36
Europe du Nord-Est ⁽²⁾	1.736***	0.220	1.52-1.96
Europe de l'Ouest ⁽³⁾	1.906***	0.105	1.80-2.01
Europe du Nord-Ouest ⁽⁴⁾	1.271***	0.072	1.20-1.34
Europe de l'Est ⁽⁵⁾	1.286***	0.126	1.16-1.41
Europe du Sud ⁽⁶⁾	1.089***	0.090	1.00-1.18

Notes : ⁽¹⁾ Autriche, Belgique, Suisse, Allemagne, Danemark, Finlande, France, Irlande, Islande, Luxembourg, Pays-Bas, Norvège, Suède, Slovaquie ⁽²⁾ Danemark, Finlande, Pays-Bas, Suède, Norvège ⁽³⁾ Autriche, Belgique, Suisse, Allemagne, France, Luxembourg ⁽⁴⁾ Royaume-Uni, Irlande, Islande ⁽⁵⁾ Estonie, Hongrie, Lituanie, Lettonie, Pologne, Slovaquie ⁽⁶⁾ Espagne, Grèce, Italie, Portugal.
Source : Euro-SICL. Calculs de l'auteur.

du Sud et de l'Est, mais aussi pour le groupe Royaume-Uni, Irlande, Islande.

Pour résumer, la régression inter-pays montre une satisfaction dans la vie, pour l'ensemble des pays européens, cohérente avec la courbe de préférences estimée sur données micro françaises, et notamment avec une valeur de 2 du paramètre τ d'aversion relative aux inégalités. Ce résultat reste aussi valable pour 18 de nos 26 pays pris séparément, représentant la moitié de la population totale des pays concernés. Pour les autres pays, seule une analyse conduite sur données micro pourrait nous dire si la valeur moins élevée de l'aversion à l'inégalité obtenue traduit une réalité ou est due au fait qu'ils se situent sur la « partie log-linéaire » d'une fonction de préférence à utilité marginale du revenu décroissante. Retenir une valeur de 2 pour la suite de nos estimations signifie que nos résultats sont représentatifs de la croissance ressentie au moins par la grande majorité des Européens.

4. Croissance ressentie aux États-Unis et dans 14 pays européens

4.1. Du concept à la pratique

Une fois évalué le lien entre revenu et satisfaction dans la vie, on peut évaluer le PIB ressenti. Nous supposons ici une population divisée en K groupes de revenus homogènes¹⁸. La principale raison de procéder à un niveau semi-agrégé plutôt qu'au niveau individuel est le manque de micro-données fiables sur un large éventail de pays et de périodes. Dans un même groupe k , le revenu y_k peut être considéré comme proche du revenu moyen \bar{y}_k et l'expression du PIB ressenti (3) peut se reformuler comme¹⁹ :

$$RFGDP \approx \frac{RNN}{POP} \times \frac{POP}{ADU} \left(\sum_{k=1}^K \pi_k \left[\bar{y}_k / \bar{Y} \right]^{1-\tau} \right)^{1/(1-\tau)} \quad (7)$$

où RNN est le revenu national net, POP la population totale, ADU la population adulte et π_k la proportion d'individus du groupe k dans la population totale.

Nous tirons les données de population et le revenu national net (calculé en déduisant la consommation de capital fixe du produit national net) de la base de données de la Banque mondiale (tableau 5). Pour les distributions de revenus, nous utilisons les comptes nationaux distribués du World Inequality Lab²⁰. Ils combinent des données fiscales, d'enquête et de comptabilité nationale pour estimer les distributions dites « avant impôt » et « après impôt » du revenu national de divers pays au cours des dernières décennies (Bozio *et al.*, 2018 ; Garbinti *et al.*, 2018 ; Alvaredo *et al.*, 2016, 2020 ; Blanchet *et al.*, 2019).

Le revenu national est distribué entre les ménages, puis à parts égales entre les adultes d'un même ménage (*equal-split adults*). Le revenu moyen des individus du décile k , y_k est calculé par addition du revenu disponible par adulte m_k , des bénéfices réinvestis r_k et d'une valorisation des services publics en nature correspondant à la quote-part de la dépense publique correspondante²¹ : $y_k = m_k + r_k + Q / n_k^A$ où n_k^A est le nombre d'adultes du groupe k . Les valeurs sont en euros, en utilisant les taux de change de l'année 2019.

4.2. La croissance ressentie est en panne aux États-Unis depuis plus de quarante ans

Nous revisitons maintenant l'analyse de la croissance des dernières décennies à la lumière du PIB ressenti, en commençant par les États-Unis. Au cours des années 1950-1978, notre indicateur de croissance ressentie a évolué plus rapidement que le revenu national par habitant (multiplié par

18. Nous retiendrons plus loin les déciles de revenu disponible, donc une valeur de $K=10$.

19. En effet : $(1/n \sum_i y_i^{1-\tau})^{1/(1-\tau)} = \bar{y} (1/n \sum_i [y_i / \bar{y}]^{1-\tau})^{1/(1-\tau)} = RNN / ADU \times$

$(1/n \sum_i [y_i / \bar{y}]^{1-\tau})^{1/(1-\tau)}$ et $1/n \sum_i [y_i / \bar{y}]^{1-\tau} = \sum_{k=1}^K \pi_k [Y_k / \bar{Y}]^{1-\tau}$

20. <https://wid.world/>

21. En comptabilité nationale, celle-ci correspond aux dépenses de consommation collective diminuées des prestations sociales.

Tableau 5 – PIB, population et indicateurs d'inégalité

	PIB	Population	Croiss. de la population (%)	Indice Atkinson	Indice Atkinson	D10/D01	D10/D01
Année	2019	2019	1980-2019	2019	1980	2019	1980
États-Unis	19 731	329	1.0	0.582	0.363	39	13
Europe(*)	14 841	415	0.5	0.329	0.316	12	11
Belgique	488	12	0.4	0.305	0.522	10	27
République tchèque	232	11	0.1	0.180	0.082	6	3
Danemark	325	6	0.3	0.271	0.218	9	7
Finlande	249	6	0.4	0.236	0.221	7	7
France	2 404	67	0.5	0.248	0.330	8	11
Allemagne	3 434	84	0.8	0.378	0.336	15	12
Grèce	185	11	0.3	0.501	0.615	24	44
Italie	1 744	61	0.2	0.434	0.318	18	11
Pays-Bas	835	17	0.5	0.324	0.245	11	8
Portugal	219	10	0.1	0.427	0.317	19	10
Espagne	1 255	46	0.5	0.478	0.445	24	20
Suède	479	10	0.4	0.211	0.205	7	6
Suisse	626	9	0.8	0.464	0.474	22	24
Royaume-Uni	2 366	67	0.4	0.295	0.261	10	8

(*) Europe : les 14 pays cités dans le tableau.

Source : pour le PIB, la population et la croissance de la population : Banque mondiale ; pour l'indice d'Atkinson et le rapport D10/D01 : WID.

respectivement 2.4 et 1.6), et presque au même rythme que le PIB (fois 2.6). Cette période de forte distribution des fruits de la croissance, notamment sous les administrations Truman, Kennedy et Johnson, a fait place à une évolution radicalement opposée à partir des années 1980 (figure V).

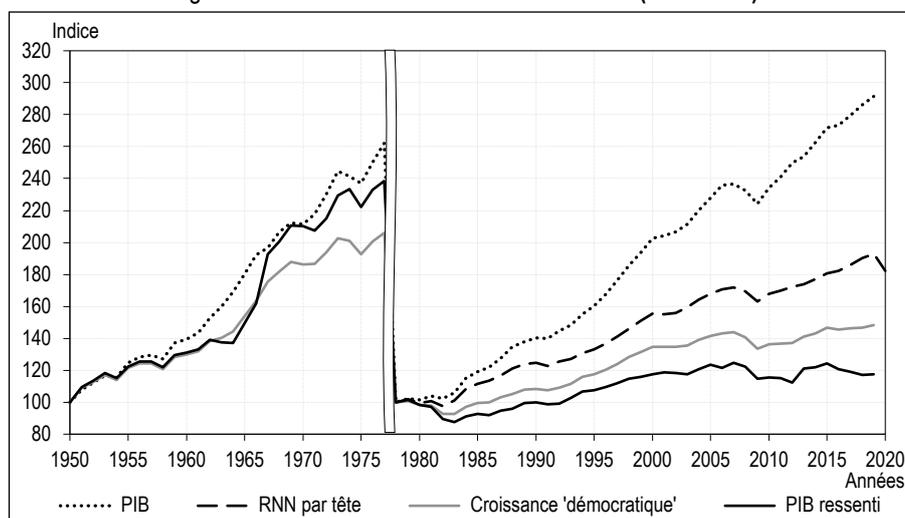
Alors que le PIB continue de croître rapidement (multiplié par 3 entre 1980 et 2019), tout comme le revenu national net par habitant (multiplié par 1.8) peu marqué par les récessions (1979, 1982, 1991) à l'exception de celle de 2007, le PIB ressenti a connu un arrêt brutal et qui dure toujours. Sa croissance cumulée s'est limitée

à 19 % sur la période, avec de fortes baisses (-10 % après le deuxième choc pétrolier, et -10 % encore après la grande récession de 2008) entrecoupées de périodes de croissance atone. Notre indicateur de PIB ressenti délivre un message conforme à celui de Piketty *et al.* (2017)²², à savoir d'une quasi-stagnation sur maintenant presque un demi-siècle.

Nous représentons également sur la figure V l'indice de la croissance démocratique d'Aitken &

22. En particulier, ils montrent que le revenu moyen des 50 % les plus pauvres de la population est resté stable au cours des quarante dernières années.

Figure V – PIB et PIB ressenti aux États-Unis (1950-2020)



Source : Banque mondiale. Word Inequality Lab. Calculs de l'auteur.

Weale qui, rappelons-le, consiste à calculer la croissance comme la moyenne des taux de croissance individuels ou à défaut des catégories d'individus, ici regroupés par déciles de revenus. Il affiche une progression intermédiaire entre le revenu national par habitant et la croissance ressentie. Bien que corrigeant insuffisamment les effets de l'inégale répartition des fruits de la croissance sur le bien-être, il s'agit indéniablement d'un indicateur intéressant par sa simplicité et sa lisibilité.

Si l'on compare ces tendances à l'évolution des déciles de revenu en niveau, on peut retenir que le PIB correspond au revenu des ménages plutôt aisés, l'indice d'Aitken & Weale au revenu médian et le PIB ressenti à la moyenne des revenus des 50 % les plus défavorisés (figure VI). Mais aucun des trois indices ne pourrait se résumer à un dixième particulier. Le PIB ressenti, initialement proche du 3^e dixième, s'est rapproché du 4^e dans les années 1960 avant de retomber, à partir des années 1980 et sur les quatre décennies suivantes, vers le 3^e dixième. Le revenu national par habitant, longtemps proche du 7^e dixième, s'est rapproché du 8^e dixième avec l'envolée des très hauts revenus. Le revenu sous-jacent à la croissance démocratique, proche du 5^e dixième, a dévié vers le haut dans les années 1980, avant d'y revenir au cours de la dernière décennie.

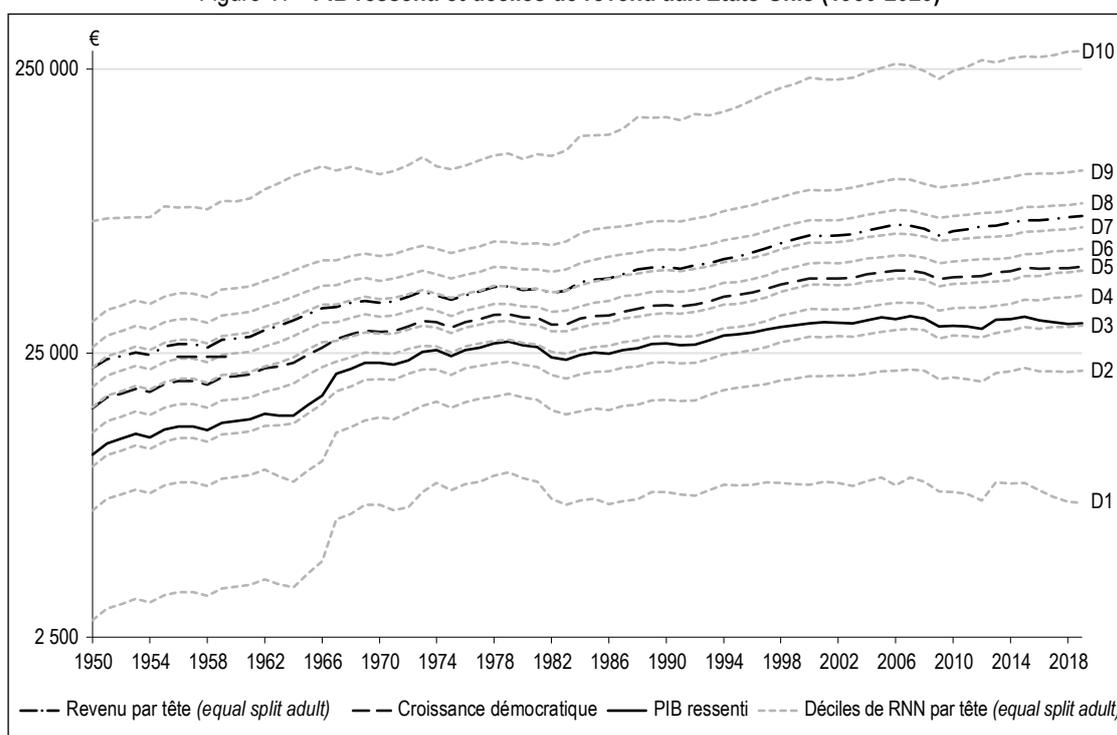
4.3. Le décrochage des années 2000 en Allemagne

L'Allemagne (figure VII) présente un deuxième cas de figure avec, comme aux États-Unis mais depuis moins longtemps, une croissance ressentie en panne malgré la croissance du PIB. Ainsi, entre 2001 et 2019, le PIB a augmenté de 35 %, le PIB par habitant de 20 % tandis que le PIB ressenti ne progressait quasiment plus (5 % en cumul sur 20 ans), ce que l'on peut voir comme conséquence de la montée des inégalités généralement attribuée aux lois Hartz sur le marché du travail.

En ce qui concerne la France, pour laquelle nos données les plus anciennes remontent à 1970, on peut également distinguer deux périodes très différentes (figure VIII). Tout d'abord, une croissance du PIB ressenti très rapide de 1970 à 1983 (PIB ressenti multiplié par 1.7), plus rapide que celle du PIB (multiplié par 1.5). La période est en effet marquée notamment par la hausse du salaire minimum et du minimum vieillesse qui, entre autres, ont réduit très significativement les inégalités. Après 1983, le PIB ressenti a évolué parallèlement au revenu national par habitant (multiplié par 1.5), mais avec des disparités de court terme. Sur la même période, le PIB a doublé.

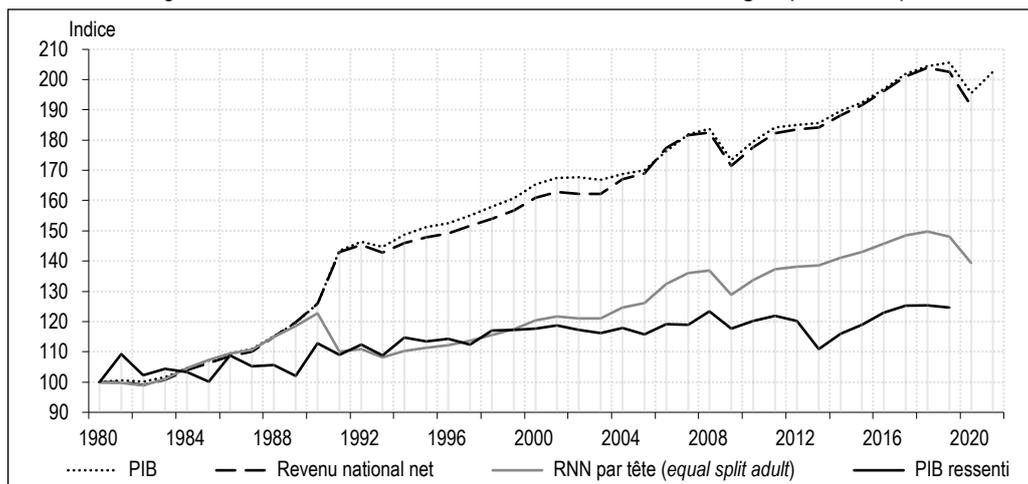
Nous avons présenté plus haut, comme alternative au PIB ressenti, un indicateur de revenu

Figure VI – PIB ressenti et déciles de revenu aux États-Unis (1950-2020)



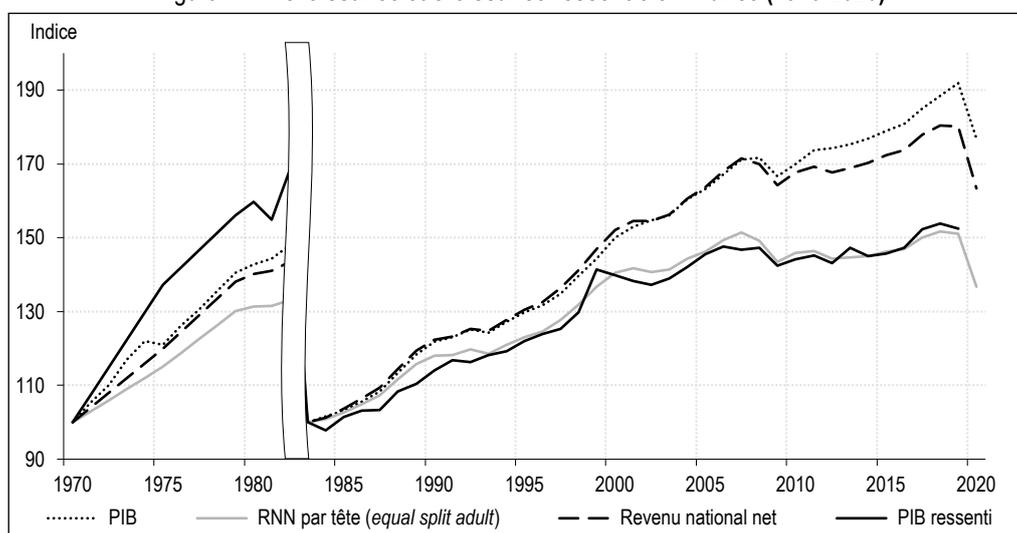
Source : Word Inequality Lab. Calculs de l'auteur

Figure VII – Croissance et croissance ressentie en Allemagne (1980-2021)



Source : Banque mondiale. Word Inequality Lab. Calculs de l'auteur.

Figure VIII – Croissance et croissance ressentie en France (1970-2020)

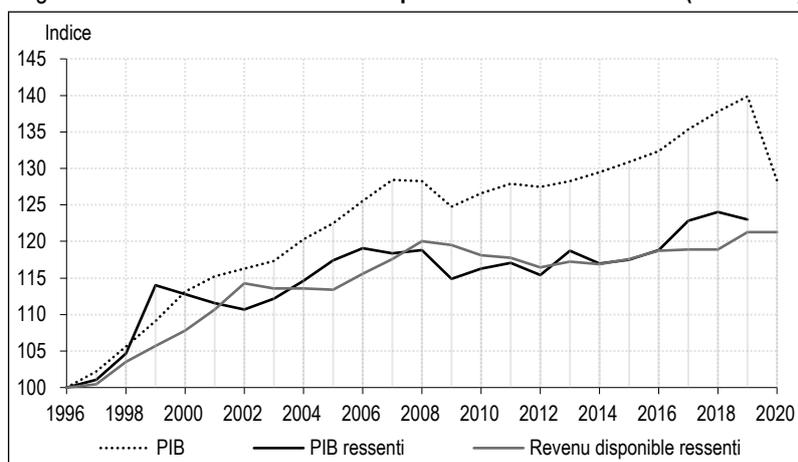


Source : Banque mondiale. Word Inequality Lab. Calculs de l'auteur.

disponible ressenti (encadré) calculé à partir des données du revenu disponible par fractile. La comparaison des deux indicateurs pour

la France fait l'objet de la figure IX. Pour le revenu disponible ressenti, les données sont issues de l'enquête Revenus fiscaux et sociaux de

Figure IX – PIB ressenti et revenu disponible ressenti en France (1996-2020)



Source : Banque mondiale. Insee. Word Inequality Lab. Calculs de l'auteur.

ENCADRÉ – PIB ressenti et revenu disponible ressenti

En pratique, répartir 100 % du PIB entre les ménages est un exercice comptable très exigeant. Le premier CND complet a été publié par l'Insee en 2021 pour l'année 2018 (Accardo *et al.*, 2021). Une nouvelle publication couvre l'année 2019 (André *et al.*, 2023).

Lorsque les CND complets ne sont pas disponibles, il convient de poser des hypothèses de simplification. Ainsi, les CND du World Inequality Lab, qui couvrent un grand nombre de pays et d'années, retiennent deux options pour la valorisation des services publics. La première les calcule comme proportionnels au revenu disponible. Les travaux menés par André *et al.*, (2023), ainsi que les résultats du groupe d'experts de l'OCDE (Zwijnenburg *et al.*, 2021), ne valident pas cette hypothèse normative. La deuxième option, celle d'un montant identique pour tous ($\sum_k q_i^k = Q/n$) paraît en revanche comme une simplification raisonnable, à tout le moins pour les approches regroupant les ménages par décile de niveau de vie. L'option forfaitaire conduit à des inégalités de revenu après transferts plus faibles que l'option proportionnelle.

S'agissant des profits non distribués les considérer comme une forme indirecte de revenu des ménages est une question débattue. Ceux qui défendent cette logique (Piketty & Saez, 2003), suivant la logique des comptes nationaux, les considèrent comme des bénéfices réinvestis et les traitent comme s'ils étaient distribués puis réinvestis. Les opposants les considèrent comme des bénéfices et préconisent de ne les comptabiliser que lorsqu'ils sont effectivement distribués sous forme de dividendes.

Notre PIB ressenti repose sur une distribution élargie du revenu national, et donc les intègre, mais rien n'empêche d'adapter le cadre conceptuel à une notion plus étroite de revenu. On peut ainsi penser, comme alternative au PIB ressenti, à deux indices portant sur une partie plus ou moins grande du revenu national, le revenu disponible ressenti (RFDIINC pour *Real Feel Disposable Income*) :

$$RFDIINC \equiv (1/n \sum_i m_i^{1-\tau})^{1/(1-\tau)} \quad (4B)$$

ou encore à un revenu disponible ajusté (RFADIINC pour *Real Feel Adjusted Disposable Income*) :

$$RFADIINC \equiv (1/n \sum_i (m_i + \sum_{k \in IND} q_i^k)^{1-\tau})^{1/(1-\tau)} \quad (4C)$$

où *IND* est l'ensemble des services publics individualisables. Les comptes nationaux séparent en effet les consommations collectives en celles dites « individualisables » – comme l'éducation, la santé ou le logement – et celles « non individualisables » comme la police, la justice, la recherche, etc. Le premier groupe est baptisé « prestations sociales en nature » et ajouté au revenu disponible pour calculer un « revenu disponible ajusté » des ménages. Cette forme intermédiaire de compte national distribué basée sur la notion de revenu disponible ajusté ($m_i + \sum_{k \in IND} q_i^k$) est produite expérimentalement par un groupe d'experts de l'OCDE (EG-DNA, Zijnenburg *et al.*, 2021). La prochaine génération de comptes nationaux, publiée en 2025, comprendra un nouveau compte satellite fondé sur ces comptes-là. Le RFADIINC pourrait constituer un indicateur synthétique cohérent avec cette approche partielle.

l'Insee avec l'échelle d'équivalence de l'OCDE (cf. section 2.3).

Entre 1996 et 2019, les deux indicateurs ont connu une hausse de même ampleur (+20 %) avec cependant plus de volatilité, à la hausse comme à la baisse, pour le PIB ressenti que pour le revenu disponible ressenti, faisant écho à une volatilité du PIB plus grande que celle du revenu disponible. En 2020 par exemple, le PIB ressenti a résisté malgré le plongeon du PIB provoquée par la crise de la Covid. Le revenu disponible des ménages, ainsi que les inégalités, ont été maintenues au niveau de 2019 en raison d'un important soutien public au revenu des ménages notamment à travers l'élargissement du dispositif de chômage partiel²³.

4.4. En bien-être monétaire, la France dépasse désormais les États-Unis

L'analyse en termes de PIB ressenti permet également de revisiter les comparaisons internationales et aboutit à une révision complète des

hiérarchies. Sur la période 1980-2020, l'écart le plus important entre le PIB ressenti et le PIB est observé aux États-Unis, où la croissance ressentie est 5.5 fois plus faible que mesurée par le PIB (+0.5 % contre +2.7 %). La différence, même après prise en compte de la croissance de la population, est considérable : tandis que le revenu par habitant progressait, en euros 2019, de 25 600 € à 50 900 €, notre indicateur de bien-être monétaire passait de 23 800 € à seulement 28 400 € (tableau 6).

Cette situation contraste avec celle des pays européens : malgré une croissance plus faible du PIB (1.9 % l'an), le PIB ressenti a progressé deux fois plus rapidement (1 % l'an) passant de

23. Au-delà des sources, cette différence s'explique principalement par la règle normative des comptes nationaux, qui se retrouve dans les CND, consistant à considérer les déficits publics comme devant être comblés un jour, et donc à ne pas considérer les aides financées par déficit comme revenu réel. L'autre source de différence se trouve dans les bénéfices non répartis, eux aussi très volatils. Ces phénomènes sont amortis par la valorisation des services publics gratuits qui contribuent à amortir les effets des crises sur les inégalités primaires, qu'ils tendent à creuser.

Tableau 6 – Du PIB au PIB ressenti en Europe et aux États-Unis

Année	PIB ressenti (%)	Croissance du PIB (%)	Croiss. du RNN / hab. (%)	PIB ressenti	PIB ressenti	RNN par habitant	RNN par habitant	RNN par adulte
	1980-2019	1980-2019	1980-2019	2019	1980	2019	1980	2019
États-Unis	0.5	2.7	1.8	28 393	23 763	50 878	25 580	67 892
Europe(*)	1.0	1.9	1.3	24 779	17 115	30 098	18 107	37 712
Belgique	2.1	1.9	1.4	31 072	13 626	34 629	20 447	44 722
République tchèque	0.5	1.3	1.1	16 627	13 696	16 149	10 458	20 268
Danemark	1.3	2.0	1.7	45 098	27 009	47 975	24 615	61 829
Finlande	1.3	2.1	1.6	35 157	20 845	36 258	19 251	46 041
France	1.1	1.7	1.1	29 826	19 287	31 249	20 461	39 677
Allemagne	0.6	1.9	1.0	26 566	21 310	34 978	23 621	42 720
Grèce	0.6	0.8	0.3	8 938	7 025	14 563	12 724	17 901
Italie	-0.1	1.1	0.8	16 232	16 989	23 524	17 289	51 613
Pays-Bas	0.6	1.8	1.2	34 890	27 662	40 375	25 128	51 613
Portugal	0.9	2.1	1.9	12 045	8 615	17 140	8 254	21 016
Espagne	1.1	2.4	1.8	14 587	9 686	22 546	11 455	27 962
Suède	1.9	2.5	2.0	41 246	19 601	41 421	18 802	52 253
Suisse	0.7	1.9	0.9	37 626	28 655	56 221	39 253	70 206
Royaume-Uni	1.7	2.5	2.0	27 815	14 430	30 259	13 769	39 438

(*) Europe : les 14 pays cités dans le tableau.

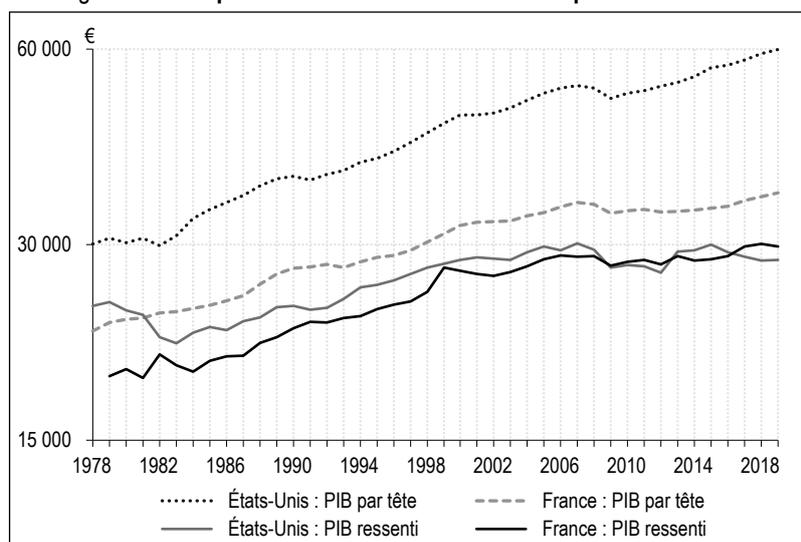
Source : pour le PIB ressenti : calcul de l'auteur ; pour la croissance du PIB, le RNN par habitant et la croissance du RNN par habitant : Banque mondiale ; pour le RNN par adulte : WIL.

17 100 € à 24 800 €. La croissance démographique est plus lente en Europe (0.5 % par an contre 1.0 % aux États-Unis) et explique une partie de l'écart de croissance du PIB, mais cette différence est corrigée si on considère le PIB ou le RNN par habitant. Surtout, les inégalités ont bondi aux États-Unis où l'indice d'inégalité d'Atkinson est passé de 36.3 points en 1980 à 58.2 points en 2019, hausse que l'on ne retrouve pas, ou pas dans une telle ampleur, en Europe où il est passé de 31.6 à 32.9 (cf. tableau 5).

En revenu national net par habitant en 2019, les États-Unis apparaissent 70 % plus riches que les

nations européennes (30 100 € contre 50 900 €), mais l'écart n'est plus que de 14 % (24 800 € contre 28 400 €) en termes de bien-être monétaire. En Europe, les pays du Nord, Danemark et Suède en tête, occupent les premières places en combinant un RNN par habitant élevé avec de faibles inégalités. Malgré une croissance plus lente, certains pays comme la France, la Finlande, la Belgique ou la Suède, derrière les États-Unis dans les années 1980, sont désormais devant. L'Italie a connu les pires performances de croissance (-0.1 % par an), cumulant de faibles performances de croissance du PIB et une augmentation rapide des inégalités.

Figure X – Comparaison France-États-Unis sur la période 1979-2019



Source : Banque mondiale. Word Inequality Lab. Calculs de l'auteur.

En 1978, le PIB par habitant était de 22 000 € en France et de 30 000 € aux États-Unis, soit un écart de 36 % en faveur de ces derniers (figure X) ; 40 ans plus tard, en 2019, l'écart s'est encore creusé pour atteindre 66 % (35 000 € contre 60 000 €). En PIB ressenti, en revanche, l'écart s'est réduit jusqu'à inverser le classement entre les deux nations : 25 000 € pour les États-Unis contre 17 000 € pour la France en 1978, 30 000 € pour la France contre 28 000 € pour les États-Unis en 2019. L'écart s'est particulièrement réduit dans la période post-choc pétrolier avec la montée rapide des inégalités aux États-Unis et sur la période 1997-1999 en France.

Si la France et l'Allemagne ont connu une évolution similaire du PIB par habitant au cours des 40 dernières années, avec un resserrement jusqu'aux années 2000 et un élargissement ensuite, la situation des deux pays s'inverse en termes de croissance ressentie à la fin des années 1990 (figure XI) : le PIB ressenti en France était inférieur de 10 % à celui de l'Allemagne en début de période (19 300 € contre 21 300 €), il est de près de 15 % plus élevé en France en 2019 (respectivement 29 800 € et 26 600 €).

4.5. En bien-être monétaire, les crises économiques durent beaucoup plus longtemps que mesurées par le PIB

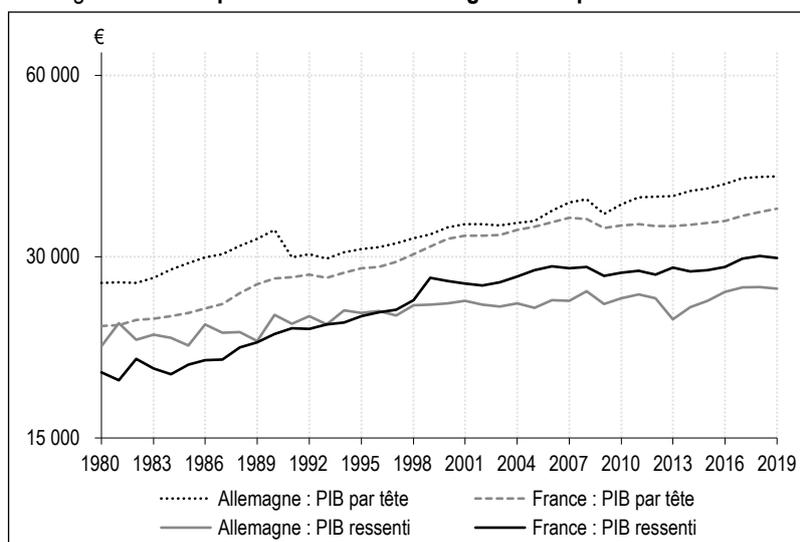
Un autre résultat intéressant pour le pilotage des politiques économiques concerne les cycles économiques, qui apparaissent très différents dans l'optique du bien-être monétaire de ce qui ressort de l'analyse habituelle du PIB. En particulier, il faut beaucoup plus de temps à un pays pour sortir d'une récession en termes

de bien-être monétaire qu'en termes de PIB. On peut le voir pour les États-Unis : après le second choc pétrolier, au moment du fameux « double plongeon » de 1980 et 1982, il a suffi d'un an pour que le PIB retrouve son niveau d'avant crise ; en 1983, le PIB était déjà supérieur de 10 % à celui de 1978. Au contraire, dix ans après le choc pétrolier, notre indicateur de PIB ressenti était toujours inférieur à son niveau de 1978 (figure XII).

Le même phénomène s'est produit après la crise de 2007. En 2019, le PIB ressenti américain était encore inférieur de 5 % à son niveau de 2007, alors que le PIB était supérieur de 25 % et le PIB par habitant supérieur de 14 % en 2015 par rapport à celui de 2007. En France, alors que le PIB retrouvait une orientation à la hausse en 2010 après la baisse de 2009 et son niveau d'avant-crise en 2013, il a fallu 6 ans de plus, soit 11 années au total, pour que le PIB ressenti dépasse son niveau de 2008 (figure XIII).

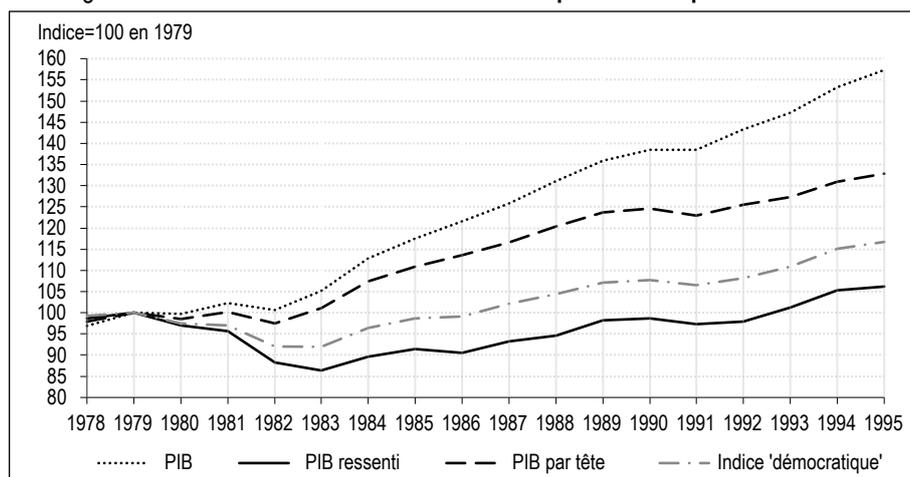
Les États-Unis enregistrent la deuxième meilleure performance de notre panel de pays au cours des 11 années suivant la grande récession de 2007-2008, mais chutent au neuvième rang en termes de bien-être monétaire (cf. tableau 6). Alors que seules l'Italie et la Grèce ont encore un PIB inférieur à celui de 2008, le niveau d'avant-crise en termes de PIB ressenti n'est toujours pas atteint, outre pour ces deux pays et les États-Unis, en Espagne, en Finlande et aux Pays-Bas. Le PIB a également largement sous-estimé, dans la plupart des cas, la profondeur de la crise en termes de bien-être monétaire. Le niveau le plus bas, en Grèce, était de -41 % en termes de PIB ressenti contre -32 % pour

Figure XI – Comparaison France-Allemagne sur la période 1980-2019



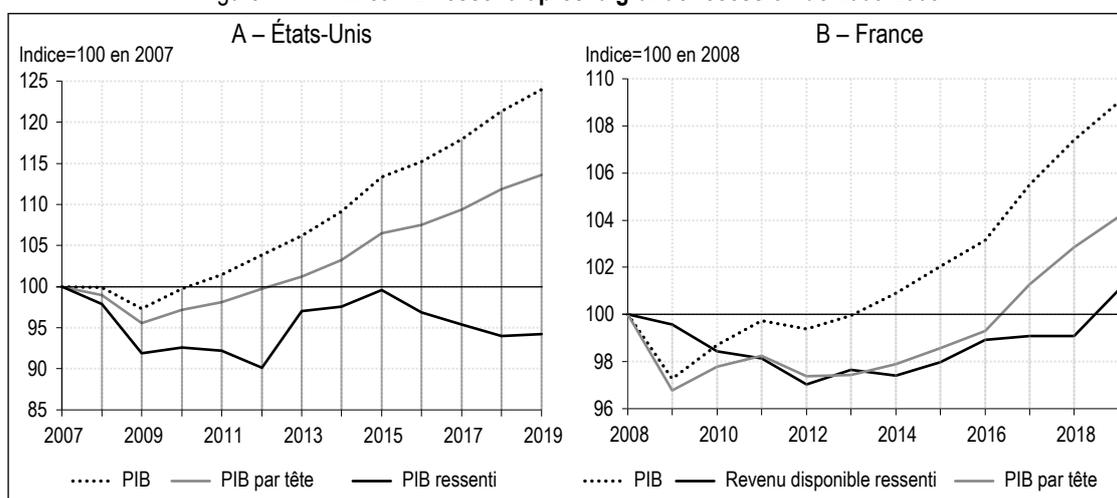
Source : Banque mondiale. Word Inequality Lab. Calculs de l'auteur.

Figure XII – PIB et PIB ressenti aux États-Unis après le choc pétrolier de 1978



Source : Banque mondiale. Word Inequality Lab. Insee. Calculs de l'auteur.

Figure XIII – PIB et PIB ressenti après la grande récession de 2008-2008



Source : Banque mondiale. Word Inequality Lab. Insee. Calculs de l'auteur.

le PIB ; mais l'écart entre les deux indicateurs apparaît bien plus prononcé dans d'autres pays : -14.2 % contre -7.8 % en Espagne ; -8.6 % contre -2 % en Belgique ; -8.1 % aux États-Unis contre -2.7 % (tableau 7).

* *
*

Comme y avait appelé, en 2009, la commission Stiglitz-Sen-Fitoussi sur la mesure de la croissance, nous tentons dans cet article de répondre au besoin, pour les décideurs, d'un indicateur synthétique qui pourrait mieux refléter l'amélioration du bien-être que le PIB lui-même. Dans la tradition des travaux antérieurs sur le revenu égal équivalent, nous définissons une mesure monétaire du bien-être social, le PIB ressenti, à partir d'une évaluation monétaire de la satisfaction procurée par la distribution des revenus.

Nous appelons ce nouvel indicateur « PIB ressenti » par analogie avec la température ressentie des météorologues. De même que la température ressentie par le corps peut différer de la température de l'air, le PIB ressenti peut différer du PIB selon la façon dont il est distribué dans la population d'un pays, et dont il améliore – ou non – la satisfaction dans la vie des individus.

Nous avons accordé une grande attention à l'estimation du lien entre revenu et satisfaction dans la vie, avec, pour la France, des micro-données comprenant, outre des informations détaillées sur les conditions de vie des ménages, une évaluation par les répondants de leur satisfaction dans la vie. Nous avons également mené de nombreux tests de robustesse, notamment par des analyses inter-pays sur 26 pays européens ou des modèles de choix discrets (voir l'Annexe en ligne S4), et pris soin de la qualité et de la

Tableau 7 – PIB et PIB ressenti après la grande récession de 2007-2008

	Retour au niveau pré-crise*		Durée de la crise* (années)		Profondeur de la crise** (%)		Gain perte cumulée*** (%)		2019 par rapport au niveau pré-crise (%)	
	PIB ressenti	PIB	PIB ressenti	PIB	PIB ressenti	PIB	PIB ressenti	PIB	PIB ressenti	PIB
Suède	2011	2010	3	2	-5.8	-3.8	134	132	27	28
République tchèque	2015	2014	7	6	-7.5	-4.7	44	58	23	21
Portugal	2016	2018	8	10	-1.1	-7.9	3	-32	12	5
France (WID)	2017	2014	9	6	-2.9	-2.7	-2	23	3	9
France (ERFS)	2019	2014	11	6	-3.0	-2.7	-16	23	1	9
Danemark	2017	2014	9	6	-5.8	-5.2	-24	33	2	15
Allemagne	2017	2011	9	3	-4.7	-5.7	-28	42	1	12
Royaume-Uni	2017	2013	9	5	-8.1	-5.7	-32	32	-2	12
Belgique	2018	2010	10	2	-8.6	-2.0	-40	68	3	15
États-Unis	-	2012	>12	5	-8.1	-2.7	-55	85	-6	21
Finlande	-	2017	>11	9	-8.3	-8.2	-63	-31	-4	4
Pays-Bas	-	2015	>11	7	-5.5	-3.8	-83	16	-7	10
Espagne	-	2016	>11	8	-14.2	-7.8	-123	-16	-8	8
Italie	-	-	>11	>11	-8.8	-8.0	-147	-59	-14	-3
Grèce	-	-	>11	>11	-41.0	-32.1	-310	-283	-32	-28

Notes : * Sortie de crise = PIB ou PIB ressenti supérieur au niveau pré-crise. ** Écart entre le niveau le plus bas et le niveau pré-crise.

*** 2009-2019/niveau pré-crise.

Source : Banque Mondiale. WIL. Insee (ERFS). Calculs de l'auteur.

profondeur historique des données de distribution de revenu. Celles-ci sont issues de l'Insee et du World Inequality Lab sur longue période, à partir des années 1950 pour les États-Unis, des années 1970 pour la France et des années 1980 pour les autres pays.

Ce nouvel indicateur apporte un éclairage nouveau sur les évolutions économiques de l'Europe et des États-Unis au cours des quarante dernières années. En effet, alors que le PIB a plus que triplé depuis les années 1970 aux États-Unis, le PIB ressenti y est atone, ce qui signifie qu'en matière de bien-être monétaire, les États-Unis connaissent une stagnation qui dure depuis presque un demi-siècle. Entre-temps, dans de nombreux autres pays européens, le PIB ressenti et le PIB ont évolué plus en ligne, permettant un rattrapage des États-Unis par l'Europe, voir même un dépassement par exemple pour la France, la Finlande, la Belgique ou la Suède, malgré une croissance du PIB plus lente.

Nous constatons également que les ralentissements économiques ont duré beaucoup plus longtemps que mesurés par le PIB : aux États-Unis, le bien-être monétaire a mis 10 ans pour retrouver son niveau d'avant la crise après le deuxième choc pétrolier. En 2019, 11 ans après le ralentissement de 2008, le revenu national ressenti retrouvait tout juste son niveau d'avant la crise, et n'y était pas encore revenu dans des pays comme les États-Unis, l'Espagne, l'Italie et la Grèce.

Pour approcher au mieux les aspects monétaires du bien-être, nous nous sommes concentrés sur l'impact des revenus plutôt que sur la dimension non monétaire de la qualité de vie. À cet égard, notre indicateur synthétique est plus du type « à côté » du PIB que « au-delà » du PIB. Notre indicateur de PIB ressenti va ainsi plus loin que la « croissance démocratique » d'Aitken & Weale (2020), en tenant compte de l'utilité marginale décroissante du revenu, mais sans prendre en compte d'autres dimensions, comme la santé ainsi que le font Boarini *et al.* (2022), afin d'éviter les problèmes délicats soulevés par la valorisation, au niveau individuel, d'un bon état de santé.

Néanmoins, il n'y a pas d'obstacle à l'extension de notre concept à d'autres dimensions du bien-être, comme le montre l'exploration d'une version étendue de notre PIB ressenti prenant en compte le chômage (voir l'Annexe en ligne S1). Introduire davantage de dimensions pose la question de la disponibilité des données sur une profondeur historique et un panel de pays suffisamment large. Ceci montre en retour l'intérêt de l'adoption d'un cadre de normes internationales plus large que l'actuel (ONU, 2013) pour les comptes nationaux et l'impérative nécessité que les travaux en cours aboutissent effectivement à l'intégration de comptes de distribution, de santé, d'éducation et de loisirs. C'est une étape critique pour progresser vers la construction d'indicateurs synthétiques de bien-être monétaire, dans l'esprit de celui proposé dans cet article. □

Lien de l'Annexe en ligne :

www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/7647237/ES539_Germain_Annexe-en-ligne.pdf

BIBLIOGRAPHIE

- Accardo, A., André, M., Billot, S., Germain, J.-M. & Sicsic, M. (2021).** Réduction des inégalités : la redistribution est deux fois plus ample en intégrant les services publics. In: Insee Références, *Revenus et patrimoine des ménages*, édition 2021, pp. 77–96. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5371275?sommaire=5371304>
- Aitken, A. & Weale, M. (2020).** A democratic measure of household income growth: Theory and application to the United Kingdom. *Economica*, 87(347), 589–610. <https://doi.org/10.1111/ecca.12329>
- Alvaredo, F., Atkinson, A. B., Blanchet, T., Chancel, L., Bauluz, L., Fisher-Post, M., ..., Zucman, G. & Yang, L. (2020).** Distributional National Accounts Guidelines, Methods and Concepts Used in the World Inequality Database. Research Report, Paris School of Economics. <https://hal.science/hal-03307274>
- Alvaredo, F., Atkinson, A., Chancel, L., Piketty, T., Saez, E. & Zucman, G. (2016).** Distributional National Accounts (DINA) guidelines: Concepts and methods used in WID. *World, WID. world Working Paper*, 2. <https://shs.hal.science/halshs-02794308/>
- André, M., Germain, J.-M. & Sicsic, M. (2023).** Do I Get My Money Back?: A Broader Approach to Inequality and Redistribution With a Money Value of Public-Services. Insee, *Working Papers* N° G2023-007. <https://www.insee.fr/en/statistiques/6964929>
- Atkinson, A. B. (1970).** On the measurement of inequality. *Journal of Economic Theory*, 2(3), 244–263. http://faculty.ucr.edu/~jorgea/econ261/atkinson_inequality.pdf
- Becker, G. S., Philipson, T. J. & Soares, R. (2005).** The quantity and quality of life and the evolution of world inequality. *American Economic Review*, 95(1), 277–291. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/0002828053828563>
- Blanchet, T., Chancel, L. & Gethin, A. (2019).** How unequal is Europe? Evidence from distributional national accounts. *WID.world Working Paper* 2019/6. <https://wid.world/document/bcg2019-full-paper/>
- Blanchet, D. & Fleurbaey, M. (2020).** Building Indicators for Inclusive Growth and its Sustainability: What Can the National Accounts Offer and How Can They Be Supplemented? *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 517-518-519, 9–24. <https://doi.org/10.24187/ecostat.2020.517t.2020>
- Boarini, R., Johansson, A. & d'Ercole, M. (2006).** Alternative measures of well-being. OECD, *Development Social, Employment and Migration Working Paper* N° 33. <https://doi.org/10.1787/713222332167>
- Boarini, R., Murtin, F. & Schreyer, P. (2015).** Inclusive Growth: The OECD Measurement Framework. OECD *Statistics Working Papers* N° 2015/06. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5jrppxjqhg4-en>
- Boarini, R., Fleurbaey, M., Murtin, F. & Schreyer, P. (2022).** Well-being during the Great Recession: New evidence from a measure of multi-dimensional living standards with heterogeneous preferences. *The Scandinavian Journal of Economics*, 124(1), 104–138. <https://doi.org/10.1111/sjoe.12461>
- Bozio, A., Garbinti, B., Goupille-Lebret, J., Guillot, M. & Piketty, T. (2018).** Inequality and Redistribution in France, 1990–2018: Evidence from Post-Tax Distributional National Accounts (DINA). *PSE Working Papers*, 10. <https://hal.science/hal-02878151/>
- Cobb, C. & Cobb, J. B. (1994).** *The Green National Product: A Proposed Index of Sustainable Economic Welfare*. University Press of America.
- Daly, H. E. & Cobb, J. B. (1989).** *For the Common Good*. Boston: Beacon Press.
- Durand, M. (2015).** The OECD better life initiative: How's life? and the measurement of well-being. *Review of Income and Wealth*, 61(1), 4–17. <https://doi.org/10.1111/roiw.12156>
- Easterlin (1974).** Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence. In: David, R. & Reder, R., eds, *Nation and Households In Economic Growth: Essay in Honor of Moses Abramovitz*. New-York: Academic Press.
- Fleurbaey, M. & Gaulier, G. (2009).** International comparisons of living standards by equivalent incomes. *Scandinavian Journal of Economics*, 111(3), 597–624. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2009.01578.x>
- Fleurbaey, M. (2009).** Beyond GDP: The Quest for A Measure of Social Welfare. *Journal of Economic Literature*, 47(4), 1029–1075. <https://doi.org/10.1257/jel.47.4.1029>
- Fleurbaey, M. & Blanchet, D. (2013).** *Beyond GDP, Measuring Welfare and Assessing Sustainability*. Oxford University Press, 306 p.

- Gandelman, N. & Hernandez-Murillo, R. (2013).** What do happiness and health satisfaction data tell us about relative risk aversion. *Journal of Economic Psychology*, 39, 301–312.
- Garbinti, B., Goupille-Lebret, J. & Piketty, T. (2018).** Income inequality in France, 1900–2014: Evidence from Distributional National Accounts (DINA). *Journal of Public Economics*, 162, 63–77. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2018.01.012>
- Insee (2021).** Expert Group Report on the Measurement of Inequality and Redistribution. *Insee Méthodes* N° 138. <https://www.insee.fr/en/information/5415083>
- Jones, C. I. & Klenow, P. J. (2016).** Beyond GDP? Welfare across countries and time. *American Economic Review*, 106(9), 2426–2057. <https://doi.org/10.1257/aer.20110236>
- Kolm, S. C. (1969).** The Optimal Production of Justice. In: H. Guitton and J. Margolis (eds.), *Public Economics*, pp. 145–200. MacMillan, London.
- Layard, R., Mayraz, G. & Nickell, S. (2008).** The marginal utility of income. *Journal of Public Economics*, 92, 1846–1857. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2008.01.007>
- Garbinti, B., Goupille-Lebret, J. & Piketty, T. (2018).** Income Inequality in France, 1900–2014: Evidence from Distributional National Accounts (DINA). *Journal of Public Economics*, 162, 63–77. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2018.01.012>
- Myers, J. N., Steinberg, M. A., Sobel, J., Abrams, E. & Myers, E. (2007).** *U.S. Patent No. 7,251,579*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Masterton, J. M. & Richardson, F. A. (1979).** *Humidex: a method of quantifying human discomfort due to excessive heat and humidity*. Environment Canada, Atmospheric Environment.
- Nordhaus, W. D. & Tobin, J. (1973).** Is Growth Obsolete? In: *The Measurement of Economic and Social Performance*, pp. 509–564. NBER. <https://www.nber.org/system/files/chapters/c3621/c3621.pdf>
- OECD (2011).** *How's Life?: Measuring Well-being*. Paris: OECD. <https://doi.org/10.1787/23089679>
- ONU (2013).** Système de comptabilité nationale 2008. Banque mondiale. Commission européenne. Fonds monétaire international. OCDE. New-York: ONU.
- Piketty, T. (2003).** Income Inequality in France, 1901–1998. *Journal of Political Economy*. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/376955>
- Piketty, T. & Saez, E. (2003).** Income Inequality in the United States, 1913–1998. *Quarterly Journal of Economics*, 118(1), 1–41. <https://doi.org/10.1162/00335530360535135>
- Piketty, T., Saez, E. & Zucman, G. (2017).** Distributional national accounts: methods and estimates for the United States. *The Quarterly Journal of Economics*, 133(2), 553–609. <https://doi.org/10.1093/qje/qjx043>
- Ravallion, M. (2010).** Mashup Indices of Development (English). *Policy Research Working Papers* N° 5432. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-5432>
- Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Teksoz, K., Durand-Delacre, D. & Sachs, J. D. (2017).** National baselines for the Sustainable Development Goals assessed in the SDG Index and Dashboards. *Nature Geoscience*, 10(8), 547–555. <https://www.nature.com/articles/ngeo2985>
- Sen, A. & Anand, S. (1994).** Human Development Index: Methodology and Measurement. https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:98d15918-dca9-4df1-8653-60df6d0289dd/download_file?file_format=application%2Fpdf&safe_filename=HDI_methodology.pdf&type_of_work=Report
- Siple, P. A. & Passel, C. F. (1945).** Measurements of Dry Atmospheric Cooling in Subfreezing Temperatures. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 89(1), 177–199. <https://www.jstor.org/stable/985324>
- Stiglitz, J. E., Sen, A. & Fitoussi, J.-P. (2009).** Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social. Insee. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/2550927/stiglitz-rapport-francais.pdf>
- Winterling, G. A. (1979).** Humiture—Revised and Adapted for the Summer Season in Jacksonville Fla. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 60(4), 329–330.
- Zwijenburg, J., Bournot, S., Grahn, D. & Guidetti, E. (2021).** Distribution of household income, consumption and saving in line with national accounts: Methodology and results from the 2020 collection round. *OECD Statistics Working Papers* N° 2021/0. <https://doi.org/10.1787/615c9eec-en>

